

**EFEKTIVITAS PEMANFAATAN GAMBAR TEMPEL PADA PEMBACAAN
KODE WARNA RESISTOR DI SMP NEGERI 15 YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Teknik



Oleh:

REZKY ARIANANDA

NIM. 08502244023

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FEBRUARI 2013**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Pemanfaatan Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor Di SMP Negeri 15 Yogyakarta” yang disusun oleh Rezky Ariananda, NIM. 08502244023 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk duujikan.

Yogyakarta, Desember 2012

Koorprodi Pendidikan Teknik Elektronika

Dosen Pembimbing



Handaru Jati, ST., M.M., M.T., Ph.D
NIP. 19740511 1999903 1 002






Muhammad Munir, M.Pd
NIP. 19630512 198901 1 001

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Pemanfaatan Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor Di SMP Negeri 15 Yogyakarta “ yang disusun oleh Rezky Ariananda, NIM. 08502244023 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 15 Januari 2012 dan dinyatakan lulus.


DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Muhammad Munir, M.Pd	Ketua Penguji		12/2-13
2. Handaru Jati, Ph.D	Sekretaris Penguji		12/2-13
3. Dessy Irmawati, M.T	Penguji Utama		12/2-13

Yogyakarta, Februari 2013

Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,




Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd
NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, Februari 2013

Yang menyatakan,



Rezky Ariananda
NIM. 08502244023

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

*“Kamu Tidak Harus Menjadi Hebat Untuk Memulai, Tetapi Kamu Harus
Memulai Untuk Menjadi Hebat”*

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi Ini Saya Persembahkan Kepada:

*Abah (Rosady), Mama (Mursiah), Kakak Pertama (Diah), Kakak Kedua (Liza),
Ading (Ifit), Kekasih (Oya) Dan Seluruh Keluarga Lainnya Atas Doa Dan Kasih
Sayangnya.*

EFEKTIVITAS PEMANFAATAN GAMBAR TEMPEL PADA PEMBACAAN KODE WARNA RESISTOR DI SMP NEGERI 15 YOGYAKARTA

Oleh
Rezky Ariananda
NIM. 08502244023

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan nilai hasil belajar antara siswa yang memanfaatkan gambar tempel dan tidak memanfaatkan gambar tempel dengan bantuan papan magnet pada pembacaan kode warna resistor; dan mengetahui efektivitas dari memanfaatkan gambar tempel dengan bantuan papan magnet pada pembacaan kode warna resistor di SMP Negeri 15 Yogyakarta.

Metode penelitian ini adalah *true experiments* dengan desain atau rancangan penelitian "*Post-test Control Group Design*", dimana sekelompok subjek diambil dari populasi tertentu yang dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Populasi berjumlah 272 siswa kelas IX dan sampel yang diambil sebanyak 68 siswa kelas IX di SMP Negeri 15 Yogyakarta. Data penelitian diambil dengan melakukan *post-test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Menentukan tingkat validitas dan reliabilitas instrumen penelitian yang berupa *post-test*, butir-butir pertanyaan instrumen penelitian dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Sebelum dilakukan analisis data untuk menguji hipotesis dengan Uji-T, dilakukan uji persyaratan analisis terhadap data penelitian yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada *post-test* pertama kelompok kontrol sebesar 57,5 dan kelompok eksperimen sebesar 78,68. Pada *post-test* ke 2 kelompok kontrol sebesar 61,47 dan kelompok eksperimen sebesar 80,74. Pada *post-test* ke 3 kelompok kontrol sebesar 63,97 dan kelompok eksperimen sebesar 90. Ada perbedaan nilai hasil belajar *post-test* pertama sebesar 21,18, *post-test* ke dua sebesar 19,27 dan *post-test* ke tiga sebesar 26,03 yang menunjukkan bahwa siswa yang memanfaatkan gambar tempel pada pembacaan kode warna resistor memiliki nilai hasil belajar yang lebih baik daripada yang tidak memanfaatkan gambar tempel; Hasil analisis Uji-T pada *post-test* pertama menunjukkan tingkat signifikannya $0,000 < 0,05$, *post-test* ke 2 adalah $0,001 < 0,05$ dan *post-test* ke 3 adalah $0,000 < 0,05$. sehingga hipotesis alternatif penelitian yang menyatakan bahwa efektifnya pemanfaatan gambar tempel terhadap nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor daripada yang tidak menggunakan gambar tempel dapat diterima dan karena nilai rata-rata hasil belajar siswa kelompok eksperimen pada *post-test* 1 adalah 78,68, *post-test* 2 adalah 80,74 dan *post-test* 3 adalah 90 di atas nilai KKM 75. Artinya pemanfaatan gambar tempel pada pembacaan kode warna resistor dapat dikatakan efektif.

Kata Kunci: gambar tempel, papan magnet, kode warna resistor, *true experiments*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur, Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayat dan karuniaNya, sholawat serta salam terjunjung kepada Nabi besar Muhammad SAW. Atas anugerah iman dan ilmu yang diberikan sehingga mengantarkan penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Efektivitas Pemanfaatan Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor di SMP Negeri 15 Yogyakarta” dengan baik dan sesuai yang diharapkan. Tugas Akhir Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Elektronika di Universitas Negeri Yogyakarta. Dalam penulisan Tugas Akhir Skripsi ini, Penulis mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan serta saran dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., MA selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Muhammad Munir, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing yang memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Bapak Handaru Jati, ST., MM., MT., Ph.D selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

5. Bapak Drs. Sukirno, SH selaku kepala sekolah SMP Negeri 15 Yogyakarta.
6. Bapak Drs. Sukoco selaku wakil kepala sekolah SMP Negeri 15 Yogyakarta dan pembimbing disekolah yang selalu memberikan bimbingan kepada penulis.
7. Bapak, Ibu dan Saudaraku tercinta yang telah memberikan bantuan dan dorongan baik secara material maupun spritual selama ini.
8. Teman-temanku khususnya di Pendidikan Teknik Elektronika angkatan 2008 yang selalu memberikan dukungan untuk menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi.
9. Semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan serta doa untuk terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini. Semoga kebaikan kalian menjadi amal ibadah yang bernilai.

Penulis Menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir Skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Semoga laporan ini dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Februari 2013

Penulis,

Rezky Ariananda
NIM. 08502244023

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI	8
A. Deskripsi Teori	8
1. Konsep Dasar Efektivitas	8
2. Pengertian Efektivitas	8
3. Media Pembelajaran	10

4. Media Bentuk Papan	11
5. Gambar Tempel	13
6. Hasil Atau Perolehan Belajar	14
7. Pembacaan Kode Warna Resistor	20
B. Penelitian Yang Relevan	22
C. Kerangka Berpikir	26
D. Hipotesis Penelitian	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Metode dan Rancangan Penelitian	29
1. Menentukan Desain Penelitian	30
2. Tahapan Eksperimen	31
B. Populasi Dan Sampel	34
1. Populasi	35
2. Sampel	35
C. Tempat dan Waktu	36
D. Variabel Penelitian	36
1. Variabel Bebas	36
2. Variabel Terikat	36
E. Teknik Pengumpulan Data	36
F. Instrumen Penelitian	37
1. Validasi Instrumen Penelitian	38
2. Reliabilitas Instrumen Penelitian	39
G. Teknik Analisa Data	41
1. Uji Normalitas	41
2. Uji Homogenitas	42
3. Uji-T	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
A. Hasil Penelitian	44
1. Uji Validitas Instrumen	45
2. Uji Reliabilitas Instrumen	46

3. Uji Normalitas	47
4. Uji Homogenitas	48
5. Uji-T	49
B. Pembahasan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53
B. Keterbatasan Penelitian	54
C. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kode Warna Resistor	21
Tabel 2. <i>Post-test Control Group Design</i>	29
Tabel 3. Tingkat Reliabilitas	40
Tabel 4. Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa	44
Tabel 5. Perbandingan Uji Validitas Instrumen	46
Tabel 6. Hasil Pengujian Reliabilitas	47
Tabel 7. Hasil Uji Normalitas	48
Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas	48
Tabel 9. Hasil Uji-T	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Resistor Empat Cincin	21
Gambar 2. Resistor Lima Cincin	21
Gambar 3. Kerangka Pikir Penggunaan Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor	27
Gambar 4. Desain Penelitian	30
Gambar 5. Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. RPP dan Materi Resistor	59
Lampiran 2. Kisi-kisi dan Instrumen Materi dan Media.....	70
Lampiran 3. Foto Gelang Warna Resistor dan Papan Magnet	82
Lampiran 4. Hasil Belajar Siswa Kelompok Kontrol <i>Post-Test</i> 1	86
Lampiran 5. Hasil Belajar Siswa Kelompok Kontrol <i>Post-Test</i> 2	89
Lampiran 6. Hasil Belajar Siswa Kelompok Kontrol <i>Post-Test</i> 3	92
Lampiran 7. Hasil Belajar Siswa Kelompok Eksperimen <i>Post-Test</i> 1	95
Lampiran 8. Hasil Belajar Siswa Kelompok Eksperimen <i>Post-Test</i> 2	98
Lampiran 9. Hasil Belajar Siswa Kelompok Eksperimen <i>Post-Test</i> 3	101
Lampiran 10. Uji Validitas Instrumen Kelompok Kontrol <i>Post-Test</i> 1	104
Lampiran 11. Uji Validitas Instrumen Kelompok Kontrol <i>Post-Test</i> 2	111
Lampiran 12. Uji Validitas Instrumen Kelompok Kontrol <i>Post-Test</i> 3	118
Lampiran 13. Uji Validitas Instrumen Kelompok Eksperimen <i>Post-Test</i> 1..	125
Lampiran 14. Uji Validitas Instrumen Kelompok Eksperimen <i>Post-Test</i> 2..	132
Lampiran 15. Uji Validitas Instrumen Kelompok Eksperimen <i>Post-Test</i> 3..	139
Lampiran 16. Uji Reliabilitas Instrumen Kelompok Kontrol <i>Post-Test</i> 1 ...	146
Lampiran 17. Uji Reliabilitas Instrumen Kelompok Kontrol <i>Post-Test</i> 2 ...	148
Lampiran 18. Uji Reliabilitas Instrumen Kelompok Kontrol <i>Post-Test</i> 3 ...	150

Lampiran 19. Uji Reliabilitas Instrumen Kelompok Eksperimen	
<i>Post-Test 1</i>	152
Lampiran 20. Uji Reliabilitas Instrumen Kelompok Eksperimen	
<i>Post-Test 2</i>	154
Lampiran 21. Uji Reliabilitas Instrumen Kelompok Eksperimen	
<i>Post-Test 3</i>	156
Lampiran 22. Uji Normalitas <i>Post-Test 1</i>	158
Lampiran 23. Uji Normalitas <i>Post-Test 2</i>	160
Lampiran 24. Uji Normalitas <i>Post-Test 3</i>	162
Lampiran 25. Uji Homogenitas <i>Post-Test 1</i>	164
Lampiran 26. Uji Homogenitas <i>Post-Test 2</i>	166
Lampiran 27. Uji Homogenitas <i>Post-Test 3</i>	168
Lampiran 28. Uji T <i>Post-Test 1</i>	170
Lampiran 29. Uji T <i>Post-Test 2</i>	172
Lampiran 30. Uji T <i>Post-Test 3</i>	174
Lampiran 31. Surat Keterangan Validitas Instrumen, Materi dan Media ...	176
Lampiran 32. Surat Keterangan Penelitian Fakultas Teknik	183
Lampiran 33. Surat Keterangan Penelitian Dinas Perizinan	185
Lampiran 34. Surat Keterangan Penelitian Sekretariat Daerah	187
Lampiran 35. Surat Keterangan Telah Selesai Penelitian	189

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hasil belajar merupakan segala perilaku yang dimiliki seseorang sebagai akibat proses belajar yang telah ditempuhnya. Hasil belajar bukan sekedar penguasaan suatu hasil latihan melainkan adanya perubahan perilaku tahap demi tahap, baik dalam ranah kognitif, afektif, ataupun psikomotor, yang lambat laun terintegrasi menjadi suatu kepribadian. Dengan tingginya ranah kognitif dan psikomotorik seseorang tanpa dibekali dengan ranah afektif (sikap) maka siswa tidak akan mampu memanfaatkan kemampuannya secara optimal. Menurut Oemar Hamalik (1989:5) menyebutkan bahwa proses pendidikan terdiri dari 3 aspek penting, yaitu:

1. Tujuan pendidikan yang telah digariskan secara eksplisit dan implisit.
2. Pengalaman-pengalaman belajar didesain untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan.
3. Evaluasi yang dilakukan untuk menentukan seberapa jauh tujuan yang telah dicapai.

Menurut Suryosubroto (2002:54) menyebutkan fungsi penilaian dalam proses pembelajaran adalah untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan pembelajaran dan untuk mengetahui keefektifan proses pembelajaran yang dilakukan guru. Dengan demikian, nilai hasil belajar peserta didik merupakan tolak ukur keberhasilan dari suatu proses pembelajaran, baik peserta didik maupun guru.

Berdasarkan hasil observasi penulis di SMP Negeri 15 Yogyakarta pada kegiatan Proses Belajar Mengajar (PBM) materi pembelajaran keterampilan elektronika dasar pada pembacaan kode warna resistor menunjukkan aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar rendah dan bersifat pasif yaitu cenderung hanya sebagai penerima saja. Siswa kelihatan kurang semangat, banyak yang mengantuk, kurang memperhatikan materi yang disampaikan guru, dan ramai membicarakan materi di luar pelajaran. Siswa kurang termotivasi dan kurang berani mengemukakan pendapatnya bila diberi pertanyaan dari guru. Kemandirian siswa dalam usaha menguasai materi masih rendah. Hal ini dibenarkan pada saat wawancara dengan guru yang memberikan soal latihan tentang materi pembelajaran keterampilan elektronika dasar pada pembacaan kode warna resistor, hampir semua hasil dari jawaban siswa banyak yang salah atau kurang benar, karena proses kegiatan belajar mengajar masih konvensional dengan didominasi kegiatan seperti mencatat di papan tulis dan ceramah yang kurang efektif.

Mengatasi kelemahan kegiatan belajar mengajar dengan metode konvensional, dapat dilakukan dengan banyak pendekatan pembelajaran, salah satunya adalah penggunaan media pada proses pembelajaran teori sangat membantu siswa lebih berminat belajar sehingga siswa dapat lebih memahami materi dan dapat mengingatnya dengan baik. Media pembelajaran merupakan suatu perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan pada proses pembelajaran. Ada begitu banyak media yang dapat digunakan oleh guru pada proses pembelajaran agar dapat

menarik perhatian siswa. Untuk mendukung proses belajar mengajar yang digunakan, tentu saja dibutuhkan media instruksional edukatif yang sesuai. Di dalam kelas sendiri telah disediakan media yang dapat dan biasa digunakan oleh seorang guru yaitu kapur dan papan tulis atau spidol dan *white board*. Selain itu, guru dan siswa juga menggunakan buku pegangan dalam proses pembelajaran. Namun terkadang siswa merasa bosan untuk membaca keseluruhan materi yang ada, tentu saja ini menjadi penghambat dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran yang layak untuk diujikan penerapannya untuk menyelesaikan masalah yang ada di SMP Negeri 15 Yogyakarta dengan menggunakan media papan magnet yang sudah ada di sekolah namun belum dimanfaatkan. Kelebihan media papan magnet adalah alat tulis khusus, tidak terkena debu, lebih mudah dipindah-pindahkan, meningkatkan perhatian dan semangat belajar siswa karena tulisan lebih terang. Media papan magnet dengan menggunakan gambar tempel memiliki kelebihan dibandingkan media-media lain yaitu mudah dan sederhana dalam pembuatannya, dapat digunakan berkali-kali dan tahan lama, penggunaan dan penyimpanannya serta pemeliharaannya mudah. Dalam penelitian ini akan diterapkan media pembelajaran alat papan magnet di dalam kelas yaitu pada materi pembelajaran keterampilan elektronika dasar pada pembacaan kode warna resistor, serta memberikan dan menambah beberapa tindakan yang sekiranya dianggap perlu untuk kesempurnaannya.

Berdasarkan permasalahan yang jelas diuraikan, sangatlah penting dibuat suatu media yang dapat digunakan sebagai sarana dalam belajar yang lebih interaktif, efisiensi dalam waktu dan tenaga, meningkatkan kualitas hasil belajar siswa. Penggunaan media gambar tempel dengan bantuan papan magnet diharapkan dapat menarik perhatian siswa untuk fokus pada pembacaan kode warna resistor sehingga tingkat pemahaman siswa menjadi lebih optimal. Menyadari akan manfaat media gambar tempel dengan bantuan papan magnet dalam proses pembelajaran dan melihat kenyataan bahwa media tersebut belum dimanfaatkan pada pembacaan kode warna resistor di SMP Negeri 15 Yogyakarta, maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui lebih lanjut mengenai Efektifitas Pemanfaatan Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor sebagai salah satu upaya meningkatkan nilai hasil belajar peserta didik di SMP Negeri 15 Yogyakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul diantaranya sebagai berikut:

1. Aktifitas siswa dalam proses belajar mengajar masih bersifat pasif yaitu cenderung hanya sebagai penerima saja, siswa kelihatan kurang semangat dan banyak yang mengantuk, siswa ramai membicarakan materi di luar pelajaran dan kurang memperhatikan materi yang disampaikan guru.

2. Siswa dalam menguasai materi pun masih rendah, hal ini terlihat pada saat guru memberikan soal latihan pada pembacaan kode warna resistor hampir semua hasil dari jawaban siswa masih banyak yang salah atau kurang benar.
3. Proses kegiatan belajar mengajar masih konvensional dengan didominasi kegiatan seperti mencatat di papan tulis, dan ceramah, sehingga kurang menarik perhatian siswa dan tingkat pemahaman siswa menjadi kurang optimal.
4. Pemanfaatan media masih menggunakan kapur, *marker*, papan tulis atau *white board* dan papan magnet yang tersedia disekolah belum efektif, sehingga nilai hasil belajar siswa masih belum seperti yang diharapkan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, perlu diadakannya pembatasan masalah agar bisa memperoleh gambaran yang jelas apa yang akan diteliti. Penelitian ini akan meneliti mengenai efektivitas dari pemanfaatan media papan magnet untuk gambar tempel dapat meningkatkan nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor di SMP Negeri 15 Yogyakarta.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian ini adalah :

1. Adakah perbedaan nilai hasil belajar antara siswa yang memanfaatkan gambar tempel dan tidak memanfaatkan gambar tempel dengan bantuan papan magnet pada pembacaan kode warna resistor di SMP Negeri 15 Yogyakarta?
2. Bagaimana efektivitas dari memanfaatkan gambar tempel dengan bantuan papan magnet pada pembacaan kode warna resistor di SMP Negeri 15 Yogyakarta ?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian adalah :

1. Mengetahui perbedaan nilai hasil belajar antara siswa yang memanfaatkan gambar tempel dan tidak memanfaatkan gambar tempel dengan bantuan papan magnet pada pembacaan kode warna resistor di SMP Negeri 15 Yogyakarta.
2. Mengetahui efektivitas dari memanfaatkan gambar tempel dengan bantuan papan magnet pada pembacaan kode warna resistor di SMP Negeri 15 Yogyakarta.

F. Kegunaan (Manfaat) Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti.

 Penelitian ini sangat bermanfaat bagi peneliti sebagai buah karya ilmiah dan menambah wawasan peneliti dalam menerapkan ilmu teori yang didapat pada materi kuliah ilmu kependidikan sebagai calon guru pada masa yang akan datang.

2. Bagi Sekolah.

Memberikan sumbangan pemikiran yang mengarah pada peningkatan dan pengembangan pembelajaran pada materi pelajaran pembacaan kode warna resistor di sekolah, khususnya di SMP Negeri 15 Yogyakarta.

3. Bagi Universitas.

Sebagai masukan kepada pihak universitas terhadap kelebihan dan kekurangan penggunaan media pembelajaran, dan sebagai masukan dalam mengkritisi penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan sekolah menengah kejuruan di Indonesia.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Konsep Dasar Efektivitas

Menurut Philip Badcock dalam Inne (2006:12) bahwa “efektivitas adalah suatu kesanggupan untuk mewujudkan suatu tujuan”. Untuk meraih suatu tujuan yang telah ditetapkan, diperlukan adanya proses dan cara yang tepat tergantung dari hal yang akan dilihat efektivitasnya. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998:219), “efektivitas adalah berpengaruh, dapat membawa dan berhasil guna (usaha, tindakan)”.

Dalam penelitian ini kata efektivitas dapat diartikan juga keberhasilan penggunaan gambar tempel dengan bantuan papan magnet terhadap nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor terhadap Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam menentukan pencapaian nilai hasil belajar peserta didik. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMP Negeri 15 Yogyakarta pada kompetensi dasar pengenalan komponen elektronika dengan indikator pembacaan kode warna resistor adalah 75. Pemanfaatan gambar tempel pada pembacaan kode warna resistor dikatakan efektif apabila nilai rata-rata hasil belajar siswa di atas nilai KKM.

2. Pengertian Efektivitas

Menurut Kamus Bahasa Indonesia (1994:271) pengertian efektif yaitu “Kegiatan yang memberikan hasil yang memuaskan dengan

memanfaatkan waktu dan cara dengan sebaik-baiknya”. Dengan demikian, efektivitas pada dasarnya menunjuk kepada suatu ukuran perolehan yang memiliki kesesuaian antara hasil yang dicapai dengan hasil yang diharapkan, sebagaimana telah terlebih dahulu ditetapkan.

Menurut Adnan Said (1981:83), efektivitas berarti berusaha untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan, sesuai pula dengan rencana, baik dalam penggunaan data, sarana, maupun waktunya atau berusaha melalui aktivitas tertentu baik secara fisik maupun non fisik untuk memperoleh hasil yang maksimal baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

Menurut Suherman dan Sukjaya dalam Dewi (2006:52), efektivitas adalah tingkat pencapaian tujuan yang telah ditetapkan. Makin banyak tujuan yang dicapai, maka makin tinggi juga tingkat keefektifitasannya. Artinya kata efektif merujuk kepada hasil yang dicapai, tetapi jika tujuan itu berhasil dicapai dalam jangka waktu lama atau terhambat maka tidak dapat dikatakan efektif. Hasil dari proses tersebut hanya dapat dikatakan berhasil tapi tidak efektif karena tidak sesuai dengan rencana dan tidak sebanding dengan keterlambatan waktu.

Efektif merujuk kepada hasil yang harus sesuai dengan tujuan, waktu yang tepat dan tidak terlambat. Jika hasil suatu proses dapat dicapai sesuai dengan tujuan yang direncanakan dalam waktu yang singkat tapi menggunakan sumber berlebihan atau lajim dikatakan ekonomi biaya tinggi, maka hal itu dikatakan efektif tetapi tidak efisien. Sebaliknya,

efisien tetapi tidak efektif berarti baik dalam memanfaatkan sumber daya (input), tetapi tidak mencapai sasaran. Tetapi yang paling parah adalah tidak efisien dan juga tidak efektif, artinya ada pemborosan sumber daya tanpa mencapai sasaran atau penghamburan-hamburan sumber daya. Efektivitas lebih mengarah ke pencapaian sasaran. Jadi dalam hal ini efektivitas merujuk pada segi hasil, waktu dan biaya. Artinya indikator keefektifan tidak dapat ditentukan secara umum, karena keefektifan secara keseluruhan berarti hasil yang mengandung kesempurnaan dari berbagai aspek atau segi tergantung pada indikator yang dijadikan pedoman keefektifan (Dewi, 2006:52).

Dalam proses pembelajaran yang efektif tidak dapat ditentukan secara umum dan menyeluruh karena tergantung kepada aspek keberhasilan yang akan dituju. Efektivitas menurut Anisah (1995:33) terbagi atas *input*, *output* dan *outcome*.

- a. *Input* yang berarti guru sebagai pembimbing dan pemberi materi dan kelengkapan sarana.
- b. *Output* yang berarti hasil-hasil yang berhubungan dengan prestasi belajar siswa yang berupa nilai akhir.
- c. *Outcome* yang berarti tujuan program atau kegiatan yang dihasilkan dapat terpenuhi.

Berdasarkan pendapat tersebut, bahwa efektivitas mempunyai hubungan timbal balik antara *output* dengan tujuan. Semakin besar

kontribusi *output*, maka semakin efektif suatu program atau kegiatan dalam pembelajaran.

3. Media Pembelajaran

Menurut Heinich dalam Daryanto (2010:4) kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima. Secara umum dapat dikatakan media mempunyai kegunaan, antara lain:

- a. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra.
- c. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
- d. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya.
- e. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.
- f. Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, guru (komunikator), bahan pembelajaran, media pembelajaran, siswa (komunikan) dan tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

4. Media Bentuk Papan

Menurut Daryanto (2010:22) media bentuk papan terdiri dari papan tulis, papan tempel, papan *flannel* dan papan magnet. Fungsi dari papan tulis adalah untuk menuliskan pokok-pokok keterangan guru dan menuliskan rangkuman pelajaran dalam bentuk ilustrasi, bagan atau gambar. Keuntungan menggunakan papan tulis adalah dapat digunakan di segala jenis tingkatan lembaga, mudah mengawasi keaktifan kelas, ekonomis, dapat dibalik. Kekurangannya adalah memungkinkan sukarnya mengawasi aktivitas murid, berdebu, kurang menguntungkan bagi guru yang tulisannya jelek.

Papan tempel adalah sebilah papan yang difungsinya sebagai tempat untuk menempelkan pesan dan suatu tempat untuk menyelenggarakan suatu *display* yang merupakan bagian aktivitas penting suatu sekolah. Keuntungan menggunakan papan tempel adalah dapat menarik perhatian, memperluas pengertian anak, mendorong kreativitas, menghemat waktu, membangkitkan rasa keindahan dan memupuk rasa tanggung jawab. Kelemahan-kelemahannya adalah sulit memantau apakah semua murid dapat memperhatikan, kemungkinan terjadi gangguan kenakalan, membosankan jika terlalu lama dipasang. Papan magnet lebih dikenal sebagai *white board* atau *magnetic board* adalah sebilah papan yang dibuat dari lapisan email putih pada sbidang logam, sehingga pada permukaannya dapat ditempelkan benda-benda ringan dengan interaksi magnet (Daryanto, 2010:23).

Papan magnet memiliki fungsi ganda, yaitu sebagai papan tulis dan sebagai papan tempel. Keistimewaannya adalah alat tulis khusus, tidak terkena debu, lebih mudah dipindah-pindahkan, meningkatkan perhatian dan semangat belajar siswa karena tulisan lebih terang. Tugas guru berkaitan dengan papan tempel adalah membimbing daya cipta anak, menyarankan ide-ide, memberikan petunjuk komposisi warna, memberikan penilaian. Tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh siswa adalah mencari atau membuat bahan pelajaran, menentukan komposisi warna, memelihara penggunaan dan keutuhan.

5. Gambar Tempel

Diantara media pendidikan, gambar atau foto adalah media yang paling umum dipakai dengan bahasa yang umum, yang dapat dimengerti dan dinikmati dimana-mana. Oleh karena itu ada pepatah Cina yang mengatakan bahwa sebuah gambar berbicara lebih banyak dari pada seribu kata. Beberapa kelebihan media gambar antara lain:

- a. Sifatnya kongkrit.
- b. Gambar dapat mengatasi batasan ruang dan waktu.
- c. Media gambar dapat mengatasi keterbatasan pengamatan kita.
- d. Dapat memperjelas suatu masalah.
- e. Murah harganya dan gampang didapat serta digunakan, tanpa memerlukan peralatan khusus.

Ada lima syarat yang perlu dipenuhi agar gambar dikatakan baik, yaitu: autentik, sederhana, ukuran relatif, gambar sebaiknya mengandung

gerak atau perbuatan, gambar yang bagus belum tentu baik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Zainuddin, 2007:103-109). Gambar tempel berfungsi sebagai penyampai suatu pesan dalam menyelenggarakan suatu *display* yang merupakan bagian aktivitas penting suatu sekolah. Keuntungan menggunakan gambar tempel adalah: dapat menarik perhatian, memperluas pengertian anak, mendorong kreativitas, menghemat waktu, membangkitkan rasa keindahan, dan memupuk rasa tanggung jawab. Kelemahan-kelemahannya adalah sulit memantau apakah semua murid dapat memperhatikan, kemungkinan terjadi gangguan kenakalan, membosankan jika terlalu lama dipasang. Tugas guru berkaitan dengan gambar tempel adalah membimbing daya cipta anak, menyarankan ide-ide, dan memberikan penilaian.

6. Hasil atau Perolehan Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Menurut William Burto dalam Supartini (2008:11) yang menyatakan bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, abilitas dan kemampuan yang dicapai oleh pembelajar atau peserta didik. Hasil belajar bukan sekedar penguasaan suatu hasil latihan melainkan adanya perubahan perilaku tahap demi tahap, baik dalam ranah kognitif, afektif ataupun psikomotor, yang lambat laun terintegrasi menjadi suatu kepribadian. Seseorang yang telah melakukan proses belajar akan terlihat perubahan dalam salah satu atau beberapa ranah tingkah laku tersebut.

Menurut Oemar Hamalik, sebagaimana dikutip oleh Marliani (2009:23) menyatakan bahwa tingkah laku manusia terdiri dari sejumlah aspek. Hasil belajar akan tampak pada setiap perubahan pada aspek-aspek tersebut, yaitu: pengetahuan, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan social, jasmani, etis atau budi pekerti dan sikap. Berdasarkan teori Taksonomi Bloom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga katagori ranah antara lain kognitif, afektif, psikomotor. Perinciannya adalah sebagai berikut:

- 1) Ranah Kognitif
- 2) Ranah Afektif
- 3) Ranah Psikomotor

Tipe hasil belajar kognitif lebih dominan daripada afektif dan psikomotor karena lebih menonjol, namun hasil belajar afektif dan psikomotor juga harus menjadi bagian dari hasil penilaian dalam proses pembelajaran di sekolah. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar digunakan oleh guru untuk menjadi ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan. Hal ini dapat tercapai apabila siswa sudah memahami belajar dengan diiringi oleh perubahan tingkah laku yang lebih baik lagi.

b. Pengukuran Hasil Belajar

Hasil belajar anak didik dapat dilihat dengan melakukan kegiatan evaluasi. Evaluasi berguna untuk mengetahui sampai mana pencapaian siswa terhadap suatu tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Dengan evaluasi pendidik juga dapat memperoleh timbal balik yang kemudian digunakan untuk memperbaiki serta mengembangkan proses pembelajaran berikutnya. “Evaluasi berarti penilaian terhadap tingkat keberhasilan siswa mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam sebuah program. Evaluasi adalah *assessment* yang berarti proses penilaian untuk menggambarkan prestasi yang telah dicapai seseorang siswa sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan (Syah, 2008:141)”.

Berdasarkan UU sisdiknas No. 20 tahun 2003 pasal 58 ayat 1, “Evaluasi hasil belajar siswa dilakukan untuk memantau proses, kemajuan dan perbaikan hasil belajar siswa secara berkesinambungan”. Sutikno (2008:114) menyebutkan beberapa kegunaan evaluasi, antara lain:

- 1) Untuk mengetahui tingkat kemajuan yang telah dicapai siswa.
- 2) Untuk mengetahui kedudukan siswa dalam kelompok kelasnya.
- 3) Sebagai bahan pertimbangan dalam rangka melakukan perbaikan proses belajar mengajar.
- 4) Bahan pertimbangan bagi bimbingan individual siswa.

- 5) Membuat diagnosis mengenai kelemahan-kelemahan dan kemampuan siswa.
- 6) Bahan pertimbangan bagi perubahan atau perbaikan kurikulum.
- 7) Mengetahui status akademis seseorang siswa dalam kelompok.
- 8) Mengetahui efisiensi metode mengajar yang digunakan.
- 9) Memberikan laporan kepada siswa dan orang tua.
- 10) Sebagai alat motivasi.
- 11) Mengetahui efektivitas cara belajar mengajar yang telah dilakukan.
- 12) Sebagai bahan umpan balik bagi siswa, guru dan program pembelajaran.

Tes adalah alat pengukuran berupa pertanyaan, perintah dan petunjuk yang ditujukan kepada siswa untuk mendapat respon sesuai petunjuk (Sutikno, 2008: 117). Secara umum tes terbagi dua, yaitu tes kepribadian (*personality test*) dan tes prestasi (*achievement test*). Adapun bentuk-bentuk tes antara lain:

- 1) Tes tertulis, yaitu tes yang soal dan jawaban diberikan kepada siswa berupa bahan tertulis, yang terdiri atas:
 - a) Tes uraian, yaitu tes yang menuntut anak untuk menguraikan jawaban dengan kata-kata dan cara tersendiri.
 - b) Tes obyektif, yaitu tes yang itemnya dapat dijawab dengan memilih jawaban yang sudah tersedia.

- 2) Tes lisan, yaitu tes yang soal dan jawaban menggunakan bahasa lisan.
- 3) Tes perbuatan atau tindakan, yaitu tes dimana jawaban yang dituntut dari siswa berupa tindakan atau tingkah laku konkrit.

Non-tes merupakan cara pengumpulan data yang tidak menggunakan alat-alat baku, tidak bersifat mengukur dan tidak memperoleh angka-angka sebagai hasil pengukuran (Sutikno, 2008:130). Yang termasuk teknik non-tes yaitu:

- 1) Observasi, yaitu penghimpunan bahan-bahan keterangan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap berbagai fenomena yang dijadikan objek pengamatan.
- 2) Wawancara, yaitu komunikasi langsung antara yang mewawancarai dengan diwawancarai.
- 3) Skala sikap, yaitu kumpulan pernyataan mengenai sikap suatu obyek.
- 4) *Check list*, yaitu daftar yang berisi subyek dan aspek-aspek yang akan diamati.
- 5) *Rating scale*, yaitu daftar yang mengukur persepsi objek terhadap berbagai fenomena lingkungan.
- 6) Angket, yaitu alat untuk mengumpulkan dan mencatat data atau informasi, sikap dan faham dalam hubungan kausal.

c. Hasil/Perolehan Belajar Pada Pembacaan Kode Warna Resistor

Penilaian dilakukan setelah individu melakukan suatu kegiatan belajar, di mana penguasaan siswa terhadap pengetahuan atau keterampilan pada materi pelajaran yang diberikan. Materi pelajaran yang diberikan mengacu pada silabus yang ada. Dalam silabus tersebut terdapat kompetensi dasar suatu pelajaran yang merupakan jabaran dari standar kompetensi yaitu gambaran dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap minimal yang harus dikuasai dan dapat diperagakan oleh siswa. Berdasarkan kompetensi dasar tersebut digunakan untuk menyusun atau menyiapkan materi pembelajaran. Dalam kompetensi dasar terdapat indikator kompetensi yaitu suatu ciri atau tanda pencapaian hasil belajar berupa kompetensi dasar yang lebih spesifik yang dapat dijadikan ukuran untuk menilai ketercapaian hasil belajar.

Untuk mengetahui seberapa jauh indikator pembacaan kode warna resistor yang telah dicapai oleh siswa, maka dilakukan penilaian yaitu merupakan instrument dan prosedur yang digunakan serta tindak lanjut hasil penilaian. Hasil belajar pada pembacaan kode warna resistor adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang lazimnya ditunjukkan dengan nilai *test* atau angka nilai yang dapat memberikan informasi keberhasilan belajar siswa.

7. Pembacaan Kode Warna Resistor

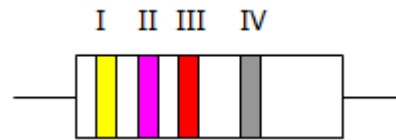
Resistor adalah komponen elektronika yang selalu digunakan dalam setiap rangkaian elektronika karena berfungsi sebagai pengatur arus listrik. Resistor disingkat dengan huruf “R”. Satuan hambatan adalah ohm, yang menemukan adalah George Simon Ohm (1787-1854), seorang ahli fisika berkebangsaan Jerman (Daryanto,2010: 9).

Resistor pada umumnya dibuat dari bahan Karbon, pengkodean nilai resistansinya umumnya ada yang memiliki 4 cincin warna dan ada juga yang memiliki 5 cincin warna. Untuk resistor dengan toleransi 5% dengan daya 0.5 Watt sampai dengan 3 Watt, dituliskan dengan 4 cincin warna, sedang untuk toleransi 1 % atau 2 % umumnya dengan 5 cincin warna. Warna-warna yang dipakai sebagai kode dan arti nilai pada masing-masing cincin atau gelang warna pada resistor tetap :

Tabel 1. Kode Warna Resistor.

No	Warna Kode	Cincin ke-1	Cincin ke-2	Cincin ke-3	Cincin ke 4
		Angka ke-1	Angka ke-2	Jumlah nol	Toleransi
1	Hitam	-	0	-	-
2	Coklat	1	1	0	1 %
3	Merah	2	2	00	-
4	Oranye	3	3	000	-
5	Kuning	4	4	0000	-
6	Hijau	5	5	00000	-
7	Biru	6	6	000000	-
8	Ungu	7	7	0000000	-
9	Abu-abu	8	8	00000000	-
10	Putih	9	9	000000000	-
11	Emas	-	-	0.1	5%
12	Perak	-	-	0.01	10%
13	Tidak Berwarna	-	-	-	20%

Contoh Resistor dengan 4 dan 5 cincin warna :



Gambar 1. Resistor 4 Cincin Warna

I) Kuning = 4

II) Ungu = 7

III) Merah = 00

IV) Perak = 10%

$R = 4700 \, \Omega \, 10\%$ atau

$R = 4K7 \, \Omega \, 10\%$



Gambar 2. Resistor 5 Cincin Warna

I) Merah = 2

II) Merah = 2

III) Hitam = 0

IV) Merah = 00

V) Coklat = 1%

$R = 22000 \, \Omega \, 1\%$ atau

$R = 22K \, \Omega \, 1\%$

B. Penelitian yang relevan

Penelitian Eka Lusiandani Koncara (2009) yang berjudul “Efektifitas Pemanfaatan Komputer Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pada Pembelajaran Tajwid” dengan metode penelitian eksperimen di kelas VII SMP Negeri 6 Darang dan Kabupaten Purwakarta. Penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mendapatkan nilai peningkatan hasil belajar siswa yang memanfaatkan media komputer pada pembelajaran Tajwid.
2. Untuk mendapatkan nilai peningkatan hasil belajar siswa yang tidak memanfaatkan media komputer.
3. Untuk mendapatkan data perbedaan nilai peningkatan hasil belajar siswa yang memanfaatkan dan yang tidak memanfaatkan media komputer pada pembelajaran Tajwid.

Hasil dari penelitian ini adalah:

1. Nilai peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa yang memanfaatkan komputer pada pembelajaran Tajwid adalah sebesar 3,96 atau naik 103% dari sebelumnya.
2. Nilai peningkatan hasil belajar yang di peroleh siswa yang tidak memanfaatkan komputer pada pembelajaran Tajid adalah sebesar 2,59 atau naik 76% dari sebelumnya.
3. Perbedaan nilai peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa yang memanfaatkan komputer pada pembelajaran Tajwid lebih besar 1,37 atau 27% daripada siswa yang tidak memanfaatkan media komputer.

Penelitian Oktivita Putri Rohmana (2012) yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Hasil Pengawetan Bahan Hewani Yang Diasinkan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 1 Kalibawang” dengan metode penelitian eksperimen. Penelitian ini bertujuan:

1. Mengetahui hasil belajar siswa kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran *hand out*.
2. Mengetahui hasil siswa eksperimen yang menggunakan Media Pembelajaran Bahan Hewani yang Diasinkan Berbasis Presentasi *Adobe Flash*.
3. Mengetahui perbedaan hasil belajar antara siswa kelas VIII yang menggunakan dan tidak menggunakan Media Pembelajaran Mengenal Produk Hasil Pengawetan Bahan Hewani yang Diasinkan Berbasis Presentasi *Adobe Flash*.

Hasil dari penelitian ini adalah:

1. Hasil belajar Pengawetan Makanan Hewani dengan Teknik DIasinkan pada siswa kontrol menunjukkan bahwa nilai *pre-test* rata-rata sebesar 60,83 dan nilai rata-rata *post-test* sebesar 82,08.
2. Hasil belajar Pengawetan Makanan Hewani dengan Teknik Diasinkan pada siswa kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai *pre-test* rata-rata sebesar 65,42 dan nilai rata-rata *post-test* sebesar 90,83.
3. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan Media Pembelajaran Mengenal Produk Hasil Pengawetan Bahan Hewani yang Diasinkan lebih tinggi dibandingkan yang tidak menggunakannya.

Penelitian Sri Rakhmawati (2011) yang berjudul “Keefektifan Penggunaan Media Gambar Peristiwa Dalam Meningkatkan Keterampilan Menulis Puisi Pada Siswa Kelas VII di SMP Negeri 4 Depok Yogyakarta” dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan menulis puisi antara pembelajaran menulis puisi yang menggunakan gambar peristiwa dengan pembelajaran menulis puisi yang tidak menggunakan media gambar peristiwa pada siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Depok.
2. Untuk mengetahui keefektifan penggunaan media gambar peristiwa dalam meningkatkan kemampuan menulis puisi pada siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Depok.

Hasil dari penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil *post-test* kemampuan menulis puisi antara kelompok eksperimen dan kontrol. Perbedaan hasil *post-test* kelompok control dengan katagori rendah 5, sedang 26 dan tinggi 1 sedangkan kelompok eksperimen dengan katagori rendah 0, sedang 18 dan tinggi 14 dari jumlah 32 siswa.
2. Penggunaan media gambar peristiwa pada pembelajaran menulis puisi efektif digunakan. Dari perhitungan kelompok kontrol dihasilkan nilai $T_{hitung}(th)$ lebih besar dari nilai T tabel (ttb) pada taraf signifikansi 5% df 31 ($th:-1,655 > ttb:-2,042$). Pada kelompok eksperimen diketahui besarnya T hitung (th) lebih kecil dari nilai T tabel (ttb) pada taraf signifikansi 5% df 31 ($th:-7,965 < ttb:-2,042$).

Penelitian Marwan Ramadhani (2010) yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Gambar Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Untuk Meningkatkan Prestasi Siswa Kelas VII SMP Bhakti Praja Suradadi” dengan menggunakan metode eksperimen. Penelitian ini bertujuan:

1. Mengetahui perbedaan antara kelompok siswa yang diajarkan dengan menggunakan media gambar dengan siswa yang tidak menggunakan media gambar.
2. Mengetahui efektivitas antara kelompok siswa yang diajarkan dengan menggunakan media gambar dengan siswa yang tidak menggunakan media gambar.

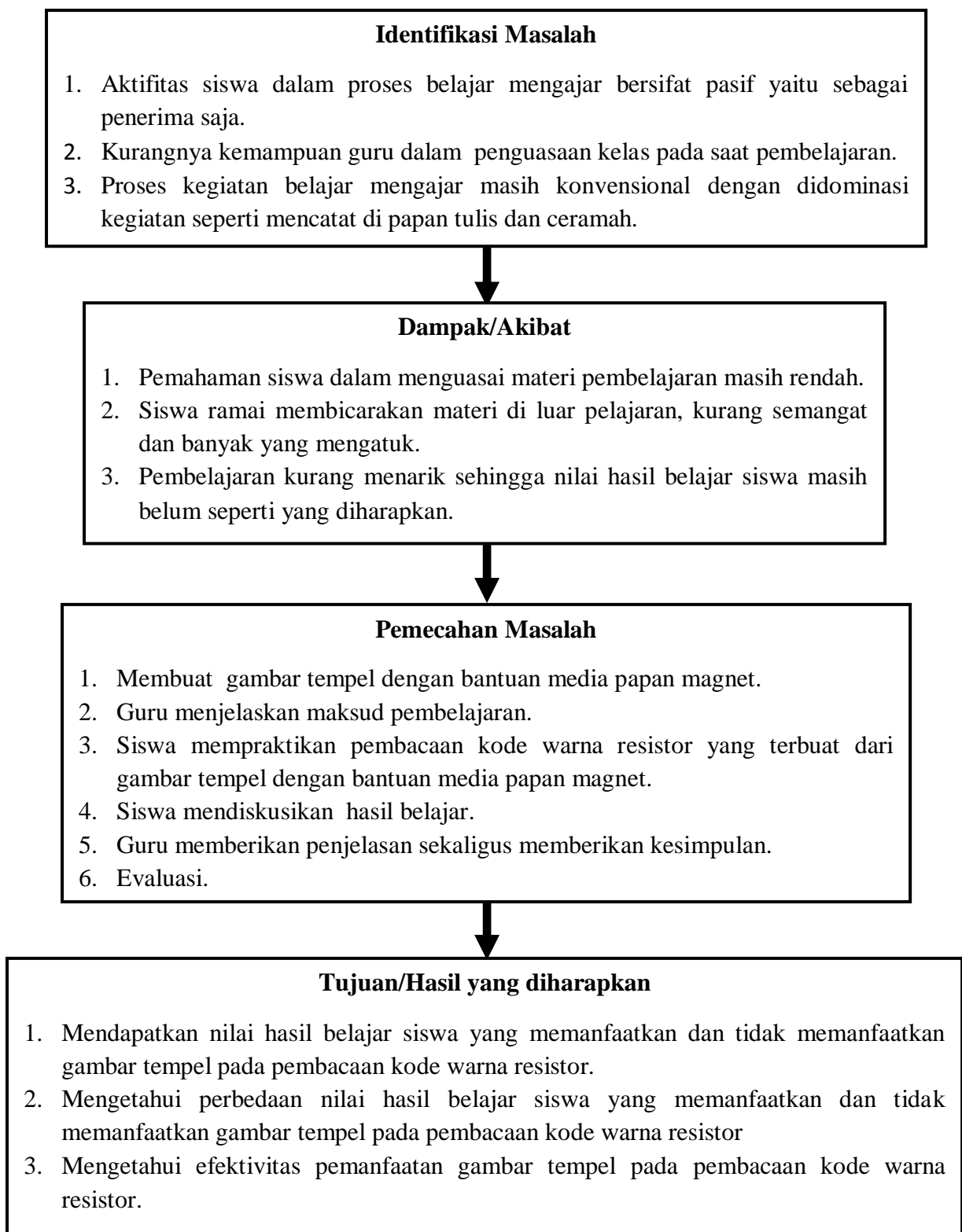
Hasil penelitian ini adalah:

1. Hasil penelitian yang diperoleh terjadi perbedaan antara kelompok eksperimen siswa kelas VII A dan kelompok kontrol memperoleh rata-rata hitung= 7.42; Median= 7.50; Modus= 7.50; Standar Deviasi= 0,742. Kelompok kontrol memperoleh rata-rata hitung= 6.25; Median= 6.50; Modus= 6.50; Standar deviasi= 0.875.
2. Hasil T hitung= 6.886 apabila dikonsultasikan dengan nilai T tabel dengan derajat kebebasan ($dk-2$) yaitu $60-2 = 58$ pada taraf signifikansi 0.05% ternyata $T \text{ hitung} > T \text{ tabel}$ yaitu $6.886 > 2.000$ maka bila dihubungkan dengan hipotesis yang mengemukakan bahwa “peserta yang diajarkan dengan menggunakan media gambar akan memperoleh prestasi lebih baik dari pada peserta didik yang diajarkan tidak menggunakan media gambar”, maka hal ini terbukti secara empiris kebenarannya.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran kelas adalah suatu transfer ilmu yang diberikan guru kepada siswa. Agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan suatu alat yang dapat membantu dalam melaksanakan proses pembelajaran. Alat tersebut disebut media pembelajaran. Papan magnet merupakan salah satu bentuk media pembelajaran berbentuk media cetak. Media ini dapat memuat gambar, tulisan, dan simbol.

Pembacaan kode warna resistor dan cara membaca nilai resistor merupakan pelajaran elektronika yang menitik beratkan kepada kemampuan kognitif dan psikomotorik siswa. Digunakannya media pembelajaran papan magnet sebagai media pembantu atau pelengkap dalam proses pembelajaran siswa akan lebih memperhatikan pelajaran dan diduga siswa dapat lebih memahami bagaimana cara pembacaan kode warna resistor. Kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat dilihat seperti gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Pikir Efektivitas Pemanfaatan Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Arikuto, 2006: 71). Hipotesis dari penelitian ini adalah:

Ho : Tidak efektifnya pemanfaatan gambar tempel terhadap nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor daripada yang tidak menggunakan gambar tempel.

Ha : Efektifnya pemanfaatan gambar tempel terhadap nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor daripada yang tidak menggunakan gambar tempel.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini adalah eksperimen *true* dengan desain atau rancangan penelitian “*Post-test Control Group Design*”, dimana sekelompok subjek diambil dari populasi tertentu yang dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (kelompok yang memanfaatkan gambar tempel) dan kelompok kontrol (kelompok yang tidak memanfaatkan gambar tempel). Untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam penelitian ini menggunakan sistem *lotre* atau undian, di mana sebelum di *lotre* dilakukan pelabelan yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada penelitian ini kemampuan siswa pada awalnya dianggap sama, oleh karena itu tidak perlu *pre-test*. Kemudian diberikan *post-test* pada kedua kelompok itu untuk mengukur variabel tergantung, lalu dihitung nilai rerata untuk masing-masing kelompok. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada tabel 2 (Sugiyono ,2008:112).

Tabel 2. *Post-test Control Group Design*

R	X	O1
R	-	O2

Ket. :

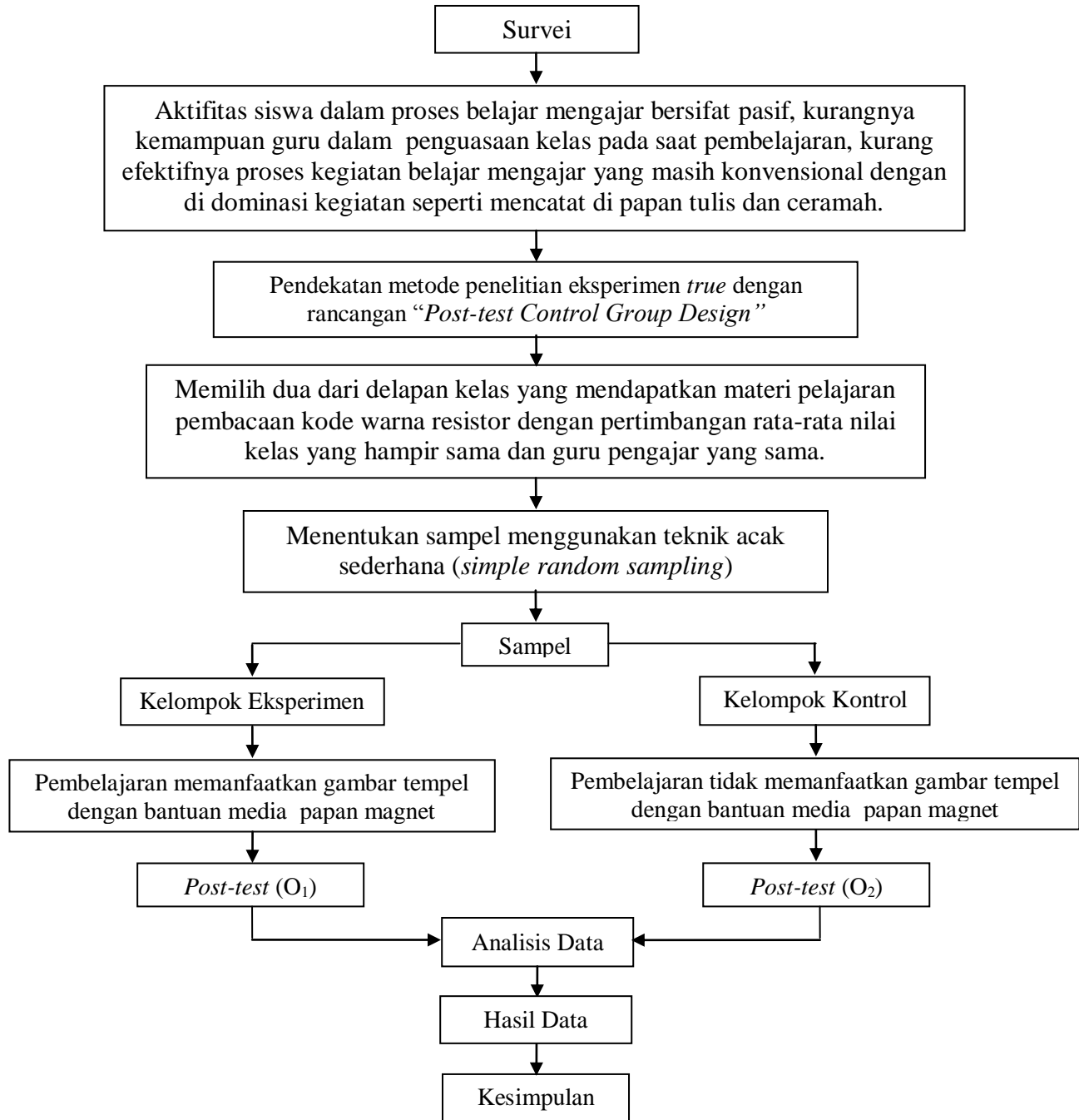
R = Kelompok yang dipilih random

X = Kelompok yang diberikan perlakuan

O = Kelompok yang diberikan *Post-test*.

Tahapan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Menentukan Desain Penelitian.



Gambar 4. Desain Penelitian

2. Tahapan Experimen

Setelah sampel penelitian ditentukan maka langkah berikutnya adalah mengambil sampel 2 kelompok (1 kelompok eksperimen dan 1 kelompok kontrol) dari delapan kelompok secara random. Perlakuan atau eksperimen dilakukan pada kelompok eksperimen dengan jalan memberikan pembelajaran dengan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet, sedangkan pada kelompok kontrol pembelajarannya secara konvensional serta dilakukan berbagai pengontrolan agar tidak mencemari hasil penelitian. Setelah rencana pengajaran tersusun dengan baik, guru melakukan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan rencana tersebut.

Hal yang paling penting untuk diperhatikan dalam proses belajar mengajar ini adalah adanya interaksi yang efektif antara guru, peserta didik dan sumber belajar lainnya sehingga menjamin terjadinya pengalaman belajar yang mengarah ke pencapaian kompetensi oleh peserta didik. Untuk mengetahui dengan pasti ketercapaian kompetensi dimaksud, guru melakukan penilaian secara terarah dan terprogram. Penilaian harus dilakukan sebagai proses untuk mengukur dan menentukan tingkat ketercapaian kompetensi, dan sekaligus untuk mengukur efektivitas proses belajar mengajar.

Validitas berkaitan dengan persoalan untuk membatasi atau menekan kesalahan-kesalahan dalam penelitian sehingga hasil yang diperoleh

akurat dan berguna untuk dilaksanakan. Ada dua validitas yang digunakan untuk memvalidasi perlakuan penelitian eksperimen, yaitu:

- a. Validitas Internal adalah tingkatan di mana hasil-hasil penelitian dapat dipercaya kebenarannya. Penelitian mempunyai validitas internal bila data perbedaan yang diamati pada variabel terikat adalah semata-mata hasil langsung dari pemanipulasian variabel bebas, bukan dari variabel lain (Consulo G. Sevilla, 1993:7). Sehubungan dengan hal tersebut, ada beberapa hal yang menjadi kendala untuk memperoleh validitas internal yang mempengaruhi perlakuan yang diberikan, yaitu:

- 1) Faktor ini terjadi ketika kejadian-kejadian eksternal dalam penyelidikan yang dilakukan mempengaruhi hasil-hasil penelitian. Usaha untuk mencegah pengaruh dari kejadian-kejadian eksternal dapat dilakukan dengan mengendalikan:
 - a) Guru mata diklat dasar elektronika antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol harus sama.
 - b) Sarana dan prasarana yang digunakan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebaiknya sama, tidak diberi perlakuan khusus pada salah satu kelas.
 - c) Silabus yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebaiknya sama, tidak dibeda-bedakan.
- 2) Adanya perubahan-perubahan yang terjadi pada diri responden dalam kurun waktu tertentu, seperti bertambahnya usia ataupun

adanya faktor kelelahan dan kejenuhan. Usaha untuk mencegah adanya perubahan pada diri responden adalah dengan merencanakan waktu penelitian supaya penelitian berlangsung tidak terlalu lama.

- 3) Efek-efek yang dihasilkan oleh proses yang sedang diteliti dapat mengubah sikap ataupun tindakan responden. Usaha untuk mencegah perubahan sikap dan responden adalah dengan tidak memberi perlakuan khusus pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 4) Efek yang terjadi disebabkan oleh perubahan-perubahan alat dapat diketahui melalui penelitian. Usaha untuk mencegah perubahan alat adalah merencanakan waktu penelitian supaya penelitian berlangsung tidak terlalu lama.
- 5) Efek adanya hilang atau perginya responden yang diteliti. Usaha untuk mencegah hal tersebut adalah dengan menjaga keutuhan responden dan merencanakan waktu penelitian supaya penelitian berlangsung tidak terlalu lama.

b. Validitas Eksternal

Penelitian mempunyai validitas eksternal bila data hasil penelitian dapat diterapkan pada sampel yang lain atau dapat digeneralisasikan. Yang mempengaruhi validitas eksternal terhadap perlakuan penelitian meliputi:

- 1) Efek-efek tiruan yang dibuat dengan menguji responden akan mengurangi generalisasi pada situasi di mana tidak ada pengujian pada responden. Usaha untuk mencegah hal tersebut adalah dengan tidak ada perlakuan khusus pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol serta dengan penugasan langsung dikerjakan di dalam kelas supaya siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak bisa bertukar pendapat dalam mengerjakan soal-soal latihan.
- 2) Efek di mana tipe-tipe responden yang mempengaruhi hasil-hasil studi dapat membatasi generalitasnya. Usaha untuk mencegah hal tersebut adalah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dibuat sama kemampuannya, tidak ada kelas khusus atau kelas unggulan.
- 3) Efek tiruan yang dibuat dengan menggunakan latar tertentu dalam penelitian tidak dapat direplikasi dalam situasi-situasi lainnya. Usaha untuk mencegah hal tersebut adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol dibiarkan seperti apa adanya.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (1999:55-56) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan selanjutnya akan ditarik kesimpulan, sedangkan sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik acak sederhana (*simple random sampling*) yaitu pengambilan sampel secara random sederhana yang dilakukan dengan cara undian berkelompok. Pengundian ini dapat dilakukan dengan lebih dahulu menulis nama-nama subjek (kelas) satu per satu pada kertas gulung yang ditempatkan dalam sebuah kotak dan gulungan nama tadi diambil satu per satu tanpa memilih. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX yang mendapatkan pelajaran pembacaan kode warna resistor mata pelajaran elektronika di SMP Negeri 15 Yogyakarta, yaitu sebanyak delapan kelas. Dari kedelapan kelas tersebut dipilih dua kelas secara acak, satu kelas dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelompok kontrol.

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 15 Yogyakarta yaitu dengan delapan kelas dan jumlah populasi 272 siswa.

2. Sampel

Sampel yang dipergunakan pada penelitian ini adalah dua kelas dari jumlah delapan kelas di SMP Negeri 15 Yogyakarta siswa kelas IX. Pemilihan kedua kelas, dilakukan dengan memilih dua dari delapan kelas secara acak dengan menggunakan undian. Dari kedua kelas tersebut, satu kelas menjadi kelompok eksperimen dan satu kelas lainnya digunakan sebagai kelompok kontrol. Jumlah sampel yang dipergunakan dalam penelitian ini berjumlah 68 siswa.

C. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 15 Yogyakarta yang beralamatkan di jalan Tegal Lempuyangan No.61 Yogyakarta. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Desember 2012.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu :

1. Variabel Bebas.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah efektivitas pemanfaatan gambar tempel dengan bantuan papan magnet.

2. Variabel Terikat.

Variabel terikat pada penelitian ini adalah nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor pelajaran dasar elektronika.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian didapat dengan cara melakukan *post-test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Di mana pengukuran dilakukan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan tingkat pengukuran yang sama (soal sama). Kemudian hasil pengukuran kelompok eksperimen dan kelompok kontrol digunakan sebagai data penelitian yang akan dianalisis lebih lanjut.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Suharsimi A, 2002:134). Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan soal tes.

Salah satu tuntutan yang harus dipenuhi untuk suatu alat ukur yang digunakan dalam penelitian adalah kesahihan (validitas) dan keandalan (reliabilitas) instrumen. Untuk menyusun instrumen yang baik menurut Suharsimi A. (2002:224) adalah:

1. Mengadakan identifikasi terhadap variabel-variabel yang ada dalam rumusan judul atau problematika penelitian.
2. Menjabarkan variabel menjadi sub variabel atau bagian variabel.
3. Mencari indikator setiap sub atau bagian variabel.
4. Menderetkan deskriptor dari setiap indikator.
5. Merumuskan setiap deskriptor menjadi butir instrumen.
6. Melengkapi instrumen dengan (pedoman atau instruksi) dan kata pengantar.

Instrumen penelitian berupa soal tes yang akan digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran pembacaan kode warna resistor. Dalam tes ini, responden menjawab pertanyaan-pertanyaan instrumen sesuai dengan tingkat kemampuan responden dalam waktu tertentu. Pada setiap *item* pertanyaan jika responden menjawab betul maka diberi skor 1 dan jika salah diberi skor 0. Pemberian tes dilakukan satu kali, yaitu setelah

pembelajaran (*post-test*). Dalam penelitian ini pengukuran terhadap kemampuan kognitif tidak dilakukan secara bebas, tetapi juga disesuaikan dengan pokok bahasan dalam kurikulum SMP (KTSP). Untuk itu kisi-kisi instrumen yang dibuat berdasarkan pada pembacaan kode resistor pada mata pelajaran elektronika.

Untuk menentukan tingkat validitas dan reliabilitas instrumen penelitian yang berupa tes maka butir-butir pertanyaan instrumen penelitian dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas untuk menentukan kesalahan dan keandalan butir-butir instrumen.

1. Validitas Instrumen Penelitian

Validitas adalah tingkat suatu tes mampu mengukur apa yang hendak diukur (Suharsimi Arikunto, 2002:223). Instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tetap. Instrumen yang valid harus mempunyai validitas internal (rasional) dan validitas eksternal (Sugiyono, 1999:111). Suatu instrumen memiliki validitas internal apabila kriteria yang ada dalam instrumen secara rasional atau teoritis telah mencerminkan apa yang diukur. Menurut Sugiyono (1999:113) validitas internal suatu instrumen dalam penelitian yang berupa tes harus memiliki validitas isi (*face validity*).

Untuk mengetahui tingkat validitas instrumen menggambar resistor dilakukan dengan *expert judgment*. Menurut Sugiyono (1999:114) untuk menguji validitas isi, suatu instrumen disusun dengan berdasarkan materi pelajaran yang telah diajarkan kemudian dibuat kisi-kisi instrumen.

Validitas isi suatu instrumen akan menunjukkan sejauh mana instrumen mencerminkan isi yang dikehendaki. Instrumen tersebut dikembangkan berdasarkan kisi-kisi yang telah ditetapkan untuk setiap ubahan. Selanjutnya dikonsultasikan dengan para ahlinya (*expert judgement*). Berdasarkan keputusan ahli instrumen ini dinyatakan valid.

Untuk menguji validitas kuesioner digunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson*, yaitu : (Arikunto, 2002)

$$r_{xy} = \frac{n (\sum xy) - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Ket. :

r_{xy} = Koefisien korelasi *Product Moment Pearson*

y = Skor item total

x = Skor pertanyaan

n = Jumlah pertanyaan

Dengan kriteria jika diperoleh r hitung $> r$ tabel, butir pertanyaan tersebut valid, tetapi jika r hitung $\leq r$ tabel, maka butir pertanyaan tersebut tidak valid.

2. Reliabilitas Instrumen Penelitian

Teknik yang digunakan untuk menguji reliabilitas (keandalan) kuesioner dalam penelitian ini digunakan teknik belah dua (*split half*) skor pernyataan (*statement*) bernomor ganjil genap, dengan teknik korelasi *Spearman Brown*. Cara kerja Teknik Belah Dua (*Split Half Method*) menurut Sugiyono (2010:126) adalah:

- a. Butir-butir instrumen di belah menjadi dua kelompok, yaitu kelompok instrumen ganjil dan genap.
- b. Skor butir kelompok dijumlahkan sehingga menghasilkan skor total.
- c. Skor total antara kelompok ganjil dan genap dicari korelasinya.
- d. Koefisien korelasi selanjutnya dimasukan dalam rumus *Spearman Brown*.”

Adapun rumus untuk menghitung angka reliabilitas yaitu sebagai berikut:

$$r_i = \frac{2r_b}{1 + r_b}$$

Ket.:

r_i = Koefisien reliabilitas *Spearman Brown*

r_b = Koefisien korelasi antara belahan pertama (genap) dan kedua (ganjil).

Tabel 3. Tingkat Reliabilitas (Nugroho, 2011:33)

Alpha	Tingkat Reliabilitas
0,00 – 0,20	Kurang reliabel
0,201 – 0,40	Agak reliabel
0,401 – 0,60	Cukup reliabel
0,601 – 0,80	Reliabel
0,801 – 1,00	Sangat reliabel

G. Teknik Analisis Data

Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang dilakukan dengan menciptakan suatu fenomena baru yang kemudian dibandingkan dengan fenomena lama. Jadi prinsip penelitian eksperimen adalah membandingkan fenomena baru yang dikenakan pada kelompok eksperimen dan fenomena lama pada kelompok kontrol. Setelah pemberian perlakuan dan pengontrolan dalam jangka waktu tertentu kemudian dilakukan suatu pengukuran. Dari hasil pengukuran masing-masing kelompok dicari rerata yang kemudian dilakukan pengujian perbedaan rerata (*mean*) menggunakan T-test atau uji komparasi (uji beda antar kelompok).

Sebelum dilakukan analisis data untuk menguji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis terhadap data penelitian yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Pengujian Normalitas

Pengujian normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sebaran data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas suatu distribusi dapat dihitung dengan rumus:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \quad (\text{Sugiyono, 1999:104})$$

Dimana :

x^2 : Chi kuadrat

f_o : frekuensi yang diobservasi

f_h : frekuensi yang diharapkan

Kriteria keputusan jika $x^2_{\text{hitung}} \leq x^2_{\text{tabel}}$ berarti sebaran data normal.

2. Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah distribusi data homogen atau tidak. Homogenitas distribusi data dihitung dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

(Husain Usman dan Purnomo Setiady Akbar, 2003:134)

Varian dapat dihitung dengan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum f_1 x_1^2 - (\sum f_1 x_1)^2}{n - 1}$$

(Husain Usman dan Purnomo Setiady Akbar, 2003:96)

Kriteria keputusan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti sebaran data homogen.

3. T-Test (Uji-T)

Untuk membuktikan efektifitas pemanfaatan gambar tempel terhadap nilai hasil belajar siswa, maka digunakan Uji-T. Uji-T digunakan untuk membuktikan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) *Level of significance* (α) = 0,05

2) Kriteria Pengujian

- Apabila signifikansi t atau p value $< \alpha$ atau 0,05, maka H_0 ditolak, H_a diterima, artinya efektifnya pemanfaatan gambar tempel terhadap nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor daripada yang tidak menggunakan gambar tempel.

- Apabila signifikansi t atau $p\text{ value} > \alpha$ atau 0,05, maka H_0 diterima, H_a ditolak, artinya Tidak efektifnya pemanfaatan gambar tempel terhadap nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor daripada yang tidak menggunakan gambar tempel.
- Selanjutnya Uji-T ini akan dilakukan dengan menggunakan program SPSS *versi 17 for windows*.

BAB IV

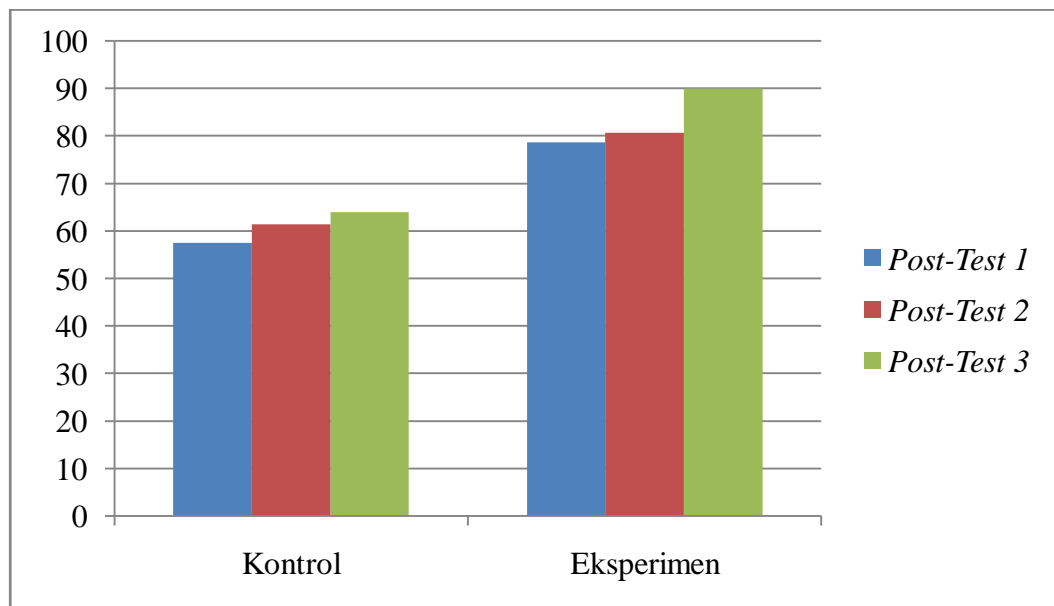
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen *true* dengan rancangan penelitian “*Post-test Control Group Design*”, dimana sekelompok subjek diambil dari populasi tertentu yang dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (kelompok yang memanfaatkan gambar tempel) dan kelompok kontrol (kelompok yang tidak memanfaatkan gambar tempel). Hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV merupakan hasil kajian lapangan yang diambil dengan *post-test* terhadap sejumlah responden yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penilaian harus dilakukan sebagai proses untuk mengukur efektivitas proses belajar mengajar. Sampel dalam penelitian ini yaitu kedua kelas di SMP Negeri 15 Yogyakarta siswa kelas IX, satu kelas menjadi kelompok eksperimen dan satu kelas lainnya digunakan sebagai kelompok kontrol. Jumlah sampel yang dipergunakan dalam penelitian ini berjumlah 68 siswa. Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas IX kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dapat di lihat pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa.

KELOMPOK	<i>Post-Test</i> (1)	<i>Post-Test</i> (2)	<i>Post-Test</i> (3)
Kontrol	57,5	61,47	63,97
Eksperimen	78,68	80,74	90



Gambar 5. Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa.

1. Uji Validitas Instrumen

Daftar pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar antara kelas yang menggunakan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet dan kelas yang tidak menggunakan gambar tempel yang terdiri dari 20 item pertanyaan, dapat di lihat pada tabel 5.

Jika pengujian yang diperoleh :

- $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir pertanyaan valid.
- $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir pertanyaan tidak valid.

Masing-masing item pertanyaan dikatakan valid jika pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang diukur oleh kuesioner tersebut. Instrumen dikatakan valid apabila nilai probabilitasnya lebih kecil dari nilai tingkat kesalahan 0,05 ($p\ value < 0,05$). Untuk efektivitas belajar antara kelompok yang menggunakan gambar tempel dengan

kelompok yang tidak menggunakan gambar tempel pernyataan yang valid secara terinci.

Tabel 5. Perbandingan Uji Validitas Instrumen.

No.	Indikator	r_{hitung}		r_{tabel}	Validitas
		Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen		
1	P1	0,687	0,624	0,339	Valid
2	P2	0,513	0,462	0,339	Valid
3	P3	0,385	0,399	0,339	Valid
4	P4	0,712	0,567	0,339	Valid
5	P5	0,705	0,599	0,339	Valid
6	P6	0,372	0,396	0,339	Valid
7	P7	0,576	0,483	0,339	Valid
8	P8	0,672	0,387	0,339	Valid
9	P9	0,457	0,452	0,339	Valid
10	P10	0,604	0,462	0,339	Valid
11	P11	0,569	0,393	0,339	Valid
12	P12	0,510	0,376	0,339	Valid
13	P13	0,389	0,396	0,339	Valid
14	P14	0,391	0,386	0,339	Valid
15	P15	0,410	0,408	0,339	Valid
16	P16	0,372	0,396	0,339	Valid
17	P17	0,421	0,395	0,339	Valid
18	P18	0,340	0,414	0,339	Valid
19	P19	0,518	0,379	0,339	Valid
20	P20	0,567	0,474	0,339	Valid

2. Uji Reliabilitas Intrumen

Suatu variabel dikatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ hasil pengujian reliabilitas bersifat signifikan terhadap alat pengungkap data diseluruh variabel. Hasil uji reliabilitas tentang pertanyaan dari kelompok yang menggunakan gambar tempel dan kelompok yang tidak menggunakan gambar tempel dapat di lihat pada tabel 6.

Jika pengujian yang diperoleh :

- $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir pertanyaan reliabel.
- $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir pertanyaan tidak reliabel.

Tabel 6. Hasil Pengujian Reliabilitas.

<i>Post-Test</i>	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen	r_{tabel}	Ket.
	r_{hitung}	r_{hitung}		
1	0,860	0,896	0,339	Sangat Reliabel
2	0,881	0,887	0,339	Sangat Reliabel
3	0,860	0,883	0,339	Sangat Reliabel

Berdasarkan hasil uji reliabilitas seperti yang terangkum pada tabel 6, dapat diketahui bahwa nilai r_{hitung} pada variabel nilainya lebih besar dari r_{tabel} , maka dapat disimpulkan semua butir pertanyaan dalam variabel penelitian ini adalah sangat handal atau sangat reliabel. Sehingga butir-butir pertanyaan dalam variabel penelitian dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji statistik dengan menggunakan program *SPSS Versi 17 for windows*. Hasil uji data dapat di lihat pada tabel 7.

Syarat yang diajukan:

- Jika $\text{Sig.}(p) > 0,224$ (5%) maka data berdistribusi normal.
- Jika $\text{Sig.}(p) < 0,224$ (5%) maka data tidak berdistribusi normal

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas.

<i>Post-Test</i>	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen	$D_{\text{tabel}} 5\%$	Ket.
	Sig.(p)	Sig.(p)		
1	0,525	0,249	0,224	Normal
2	0,389	0,273	0,224	Normal
3	0,440	0,302	0,224	Normal

Berdasarkan tabel 7, dapat diketahui bahwa besarnya nilai Kolmogorov-Smirnov Z untuk kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang menunjukkan keadaan $D_{\text{hitung}} > D_{\text{tabel}}$ dengan tingkat signifikansi 5% (0,05) dan jumlah sampel (N) 34 adalah 0,224. Hal ini berarti bahwa data berasal dari populasi berdistribusi normal.

4. Uji Homogenitas

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas.

<i>Post-Test</i>	Sig.(p)	5%	Ket.
1	0,112	0,05	Homogen
2	0,311	0,05	Homogen
3	0,171	0,05	Homogen

Syarat yang diajukan:

- Jika Sig.(p) > 0,05 maka data bersifat homogen
- Jika Sig.(p) < 0,05 maka data bersifat tidak homogen

Dasar pengambilan keputusan uji homogenitas adalah jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 maka disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang varians sama atau bersifat homogen. Pada *output* dengan alat uji levene statistik tersebut terlihat tingkat signifikansi atau nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, maka bisa dikatakan data berasal

dari populasi yang mempunyai varians sama atau data termasuk homogen.

5. Uji-T

Hipotesis di uji dengan menggunakan Uji-T yang sebelumnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas data, pada tabel 9 adalah hasil dari Uji-T.

Hipotesis yang diajukan:

- H_0 : Tidak efektifnya pemanfaatan gambar tempel terhadap nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor daripada yang tidak menggunakan gambar tempel.
- H_a : Efektifnya pemanfaatan gambar tempel terhadap nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor daripada yang tidak menggunakan gambar tempel.

Pengambilan keputusan:

- Jika $\text{Sig.}(p) > 0,05$ maka H_0 di terima
- Jika $\text{Sig.}(p) < 0,05$ maka H_0 di tolak

Tabel 9. Hasil Uji-T.

<i>Post-Test</i>	Sig.(p)	5%	Ket.
1	0,00	0,05	Ha diterima
2	0,01	0,05	Ha diterima
3	0,00	0,05	Ha diterima

Berdasarkan hasil perhitungan dengan program *SPSS Versi 17 for windows* diperoleh tingkat signifikannya lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian H_0 di tolak atau H_a diterima, artinya efektifnya pemanfaatan gambar tempel terhadap nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor daripada yang tidak menggunakan gambar tempel.

B. Pembahasan

Pada masing-masing kelompok mengikuti kegiatan pembelajaran dengan materi ajar, metode dan kegiatan pembelajaran yang sama persis. Perbedaannya terdapat pada media yang dimanfaatkan, di mana kelompok kontrol mengikuti kegiatan pembelajaran tanpa gambar tempel dengan bantuan media papan magnet, sedangkan kelompok eksperimen mengikuti kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet .

Berdasarkan analisis di atas menunjukkan perbedaan nilai hasil belajar antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Hasil *post-test* pertama menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelompok kontrol adalah 57,5, sedangkan nilai rata-rata kelompok eksperimen adalah 78,68. Hasil *post-test* ke dua menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelompok kontrol adalah 61,47, sedangkan nilai rata-rata kelompok eksperimen adalah 80,74. Hasil *post-test* ke tiga menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelompok kontrol adalah 63,97, sedangkan nilai rata-rata kelompok eksperimen adalah 90. Di sini terdapat selisih nilai hasil belajar *post-test* pertama sebesar 21,18, *post-test* ke dua sebesar 19,27 dan *post-test* ke tiga sebesar 26,03 yang menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Pemanfaatan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet ternyata berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis Uji-T pada *post-test* pertama menunjukkan tingkat signifikannya

$0,000 < 0,05$, *post-test* ke dua menunjukkan tingkat signifikannya $0,001 < 0,05$ dan *post-test* ke tiga menunjukkan tingkat signifikannya $0,000 < 0,05$. sehingga hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa efektifnya pemanfaatan gambar tempel terhadap nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor daripada yang tidak menggunakan gambar tempel dapat diterima.

Pemanfaatan gambar tempel dengan bantuan papan magnet terhadap nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor terhadap Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam menentukan pencapaian nilai hasil belajar peserta didik. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMP Negeri 15 Yogyakarta pada kompetensi dasar pengenalan komponen elektronika dengan indikator pembacaan kode warna resistor adalah 75. Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelompok eksperimen pada *post-test* pertama adalah 78,68, *post-test* ke dua adalah 80,74 dan *post-test* ke tiga adalah 90 di atas nilai KKM 75. Artinya pemanfaatan gambar tempel pada pembacaan kode warna resistor dapat dikatakan efektif.

Tujuan pemanfaatan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet ini adalah untuk membantu dalam pelaksanaan proses pembelajaran sehingga siswa dapat dengan mudah mengerti pembacaan kode warna resistor yang diajarkan. Gambar tempel dengan bantuan media papan magnet merupakan salah satu bentuk media pembelajaran berbentuk media cetak. Media ini memuat gambar, tulisan, dan simbol. Gambar tempel dengan bantuan media papan magnet memiliki kelebihan dibanding media-media lain yaitu mudah

dan sederhana dalam pembuatannya, dapat digunakan berkali-kali dan tahan lama, penggunaan dan penyimpanannya serta pemeliharannya mudah.

Kelebihan lain dari penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet adalah dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Fungsi media adalah sebagai alat bantu dalam menyampaikan materi pelajaran agar lebih mudah dipahami oleh siswa dalam proses belajar mengajar (Soenarto, 2005). Penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang positif, hal ini terlihat dari hasil *post-test* pertama, *post-test* ke dua dan *post-test* yang menunjukkan perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran pembacaan kode warna resistor mempunyai pengaruh yang positif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada *post-test* pertama kelompok kontrol sebesar 57,5 dan kelompok eksperimen sebesar 78,68. Pada *post-test* ke dua kelompok kontrol sebesar 61,47 dan kelompok eksperimen sebesar 80,74. Pada *post-test* ke tiga kelompok kontrol sebesar 63,97 dan kelompok eksperimen sebesar 90. Ada perbedaan nilai hasil belajar *post-test* pertama sebesar 21,18, *post-test* ke dua sebesar 19,27 dan *post-test* ke tiga sebesar 26,03 yang menunjukkan bahwa siswa yang memanfaatkan gambar tempel pada pembacaan kode warna resistor memiliki nilai hasil belajar yang lebih baik daripada yang tidak memanfaatkan gambar tempel.
2. Hasil analisis Uji-T pada *post-test* pertama menunjukkan tingkat signifikannya $0,000 < 0,05$, *post-test* ke dua adalah $0,001 < 0,05$ dan *post-test* ke tiga adalah $0,000 < 0,05$. sehingga hipotesis alternatif penelitian yang menyatakan bahwa efektifnya pemanfaatan gambar tempel terhadap nilai hasil belajar siswa pada pembacaan kode warna resistor daripada yang tidak menggunakan gambar tempel dapat diterima dan karena nilai rata-rata hasil belajar siswa kelompok eksperimen pada *post-test* 1 adalah 78,68, *post-test* 2 adalah 80,74 dan *post-test* 3 adalah 90 di atas nilai KKM 75. Artinya pemanfaatan gambar tempel pada pembacaan kode warna resistor dapat dikatakan efektif.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian efektifitas pemanfaatan gambar tempel pada pembacaan kode warna ini di sadari jauh dari kesempurnaan, masih terdapat beberapa kekurangan dan keterbatasan. Di antara keterbatasan itu adalah:

1. Pemanfaatan media pada proses pembelajaran hanya menggunakan gambar tempel dengan bantuan papan magnet.
2. Pemanfaatan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet hanya bisa digunakan pada materi pelajaran pembacaan kode warna resistor.

C. Saran

Berdasarkan kelemahan penelitian di atas, beberapa saran yang didapatkan sebagai berikut:

1. Diharapkan adanya inovasi dalam penggunaan media selain gambar tempel, misalkan media yang disajikan menggunakan program komputer dalam proses pembelajaran.
2. Pemanfaatan media semacam gambar tempel dengan bantuan media papan magnet hendaknya dikembangkan agar bisa digunakan pada materi pembelajaran selain pembacaan kode warna resistor.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan Said. 1981. *Peningkatan Efektivitas dan Efisiensi Aparatur Menjadi Analisis Pendidikan TK.1/No.04*. Jakarta: Depdikbud
- Anisah. 1995. *Pengelolaan SD (Studi Tentang Efektivitas dan Efisien Pengelolaan Pada Tingkat SD Di Kecamatan IV Kota dan Kabupaten Agan Provinsi Sumatra Barat)*. Tesis FIP UPI Bandung: Tidak Diterbitkan
- Badudu dan Zain. 1994. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan
- Consulo G. Sevilla. 1993. *Pengantar Metode Penelitian*. Jakarta : Universitas Indonesia
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- Daryanto. 2011. *Keterampilan Kejuruan Teknik Elektronika*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera
- Dinas Pendidikan dan Kebudayaan. 1998. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Eka Lusiandani Koncara. 2009. *Efektifitas Pemanfaatan Komputer Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pada Pembelajaran Tajwid” dengan metode penelitian eksperimen di kelas VII SMP Negeri 6 Darang dan Kabupaten Purwakarta*. Skripsi Dr. Khez Muttaqien Purwakarta: Tidak Diterbitkan
- Enas, Riduwan dan Rusyana. 2011. *Cara Mudah Belajar SPSS Versi 17 dan Aplikasi Statistika Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta
- Hamalik, Oemar. 1989. *Teknik Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan*. Bandung
- Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar. 2003. *Metode Penelitian Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara
- Marliani. 2009. *Penerapan Metode Inkuiri Dalam Pembelajaran IPA di SD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Cahaya*. Skripsi S1 UPI-Purwakarta: Tidak Diterbitkan

- Marwan Ramadhani. 2010. *Efektivitas Penggunaan Gambar Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Untuk Meningkatkan Prestasi Siswa Kelas VII SMP Bhakti Praja Suradadi*. Skripsi Jurusan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UPS Tegal: Tidak Diterbitkan
- Muhibin Syah. 2008. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya
- Oktivita Putri Rohmana. 2012. *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Hasil Pengawetan Bahan Hewani Yang Diasinkan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 1 Kalibawang*. Skripsi Jurusan Pendidikan Teknik Boga Yogyakarta: Tidak Diterbitkan
- Sri Rakhmawati. 2011. *Keefektifan Penggunaan Media Gambar Peristiwa Dalam Meningkatkan Keterampilan Menulis Puisi Pada Siswa Kelas VII di SMP Negeri 4 Depok Yogyakarta*. Skripsi Jurusan Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia Yogyakarta: Tidak Diterbitkan
- Sugiyono. 1999. *Metode Penelitian Administrasi*. Edisi ke-6, Bandung: Penerbit CV. Alfabeta
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung: CV. Alfabeta
- Sugiyono, 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Cetakan ke-17, Bandung: CV. Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Supartini. 2008. *Hubungan Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Di SMK Al Hidayah 1 Jakarta Selatan*. Skripsi Jurusan Sarjana Pendidikan STKIP Purnama Jakarta: Tidak Diterbitkan
- Suryosubroto. 2002. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sutinko, M.S. 2008. *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Prospect

- Wardhani, Inne. 2006. *Efektivitas Penggunaan Komputer Dalam Pembelajaran Matematika Interaktif Model Tutorial Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Siswa SMA*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI Bandung: Tidak Diterbitkan
- Yohanes Anton Nugroho. 2011. *It's Easy Olah Data Dengan SPSS*. Yogyakarta: Skipta Media Creative
- Yulianti Nito Dewi. 2006. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi Komputer Dalam Meningkatkan Spatial Intelligence Siswa SMA*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI Bandung: Tidak Diterbitkan
- Zainuddin, M dan Lailan S, J. 2007. *Pendidikan Matematika dan Sains*. Vol 2 hal 103-10

LAMPIRAN

**RPP DAN MATERI
RESISTOR**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Penelitian Skripsi: Kelompok Kontrol)

Sekolah : SMP Negeri 15 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Keterampilan

Kelas / Semester : IX / 1

Pertemuan : 1

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

1. Standar Kompetensi : Penerapan Konsep Elektronika Dasar

2. Kompetensi Dasar : Pengenalan Komponen Elektronika

3. Indikator :

- a. Menyebutkan Fungsi Resistor
- b. Membaca Kode Warna
- c. Mengukur Nilai Resistor

4. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari materi tentang resistor ini diharap siswa dapat :

- a. Menjelaskan fungsi resistor.
- b. Membaca kode warna resistor dan menentukan nilai resistor.
- c. Menentukan nilai resistor dengan menggunakan Ohm Meter.

5. Materi Pembelajaran : RESISTOR (Lampiran)

6. Metode Pembelajaran : Ceramah dan Demonstrasi

7. Langkah Pembelajaran :

➤ Kegiatan Awal (5 Menit)

- Berdoa dan memeriksa kehadiran siswa.
- Prolog (pengenalan singkat), tanya jawab singkat dan membahas tujuan pembelajaran.

➤ Kegiatan Inti (65 Menit)

- Menjelaskan pengertian resistor.
- Menanyakan yang kurang jelas kepada siswa dan menjawab pertanyaan.
- Menjelaskan macam – macam resistor.
- Menanyakan yang kurang jelas kepada siswa dan menjawab pertanyaan.
- Menjelaskan cara pembacaan kode warna resistor dan pengukuran resistor dengan Ohm Meter.
- Menanyakan yang kurang jelas kepada siswa dan menjawab pertanyaan.
- Memberikan soal *post-test* kepada siswa.

➤ Kegiatan Akhir (10 Menit)

- Menyimpulkan materi pembelajaran dan memotivasi siswa
- Penutup

8. Sumber dan Media Belajar :

- Muhadi Bambang. 2005. *Membaca dan mengidentifikasi komponen elektronika*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- Daryanto. 2011. Keterampilan Kejuruan Teknik Elektronika. Bandung : PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Gambar Warna Papan Tempel Magnet

9. Penilaian :

- Tes Tertulis (*Post-test*)
- Penugasan/ Praktek dan pengamatan

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Penelitian Skripsi: Kelompok Eksperimen)

Sekolah : SMP Negeri 15 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Keterampilan

Kelas / Semester : IX / 1

Pertemuan : 1

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

10. Standar Kompetensi : Penerapan Konsep Elektronika Dasar

11. Kompetensi Dasar : Pengenalan Komponen Elektronika

12. Indikator :

- d. Menyebutkan Fungsi Resistor
- e. Membaca Kode Warna
- f. Mengukur Nilai Resistor

13. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari materi tentang resistor ini diharap siswa dapat :

- d. Menjelaskan fungsi resistor.
- e. Membaca kode warna resistor dan menentukan nilai resistor.
- f. Menentukan nilai resistor dengan menggunakan Ohm Meter.

14. Materi Pembelajaran : RESISTOR (Lampiran)

15. Metode Pembelajaran : Ceramah dan Demonstrasi

16. Langkah Pembelajaran :

➤ Kegiatan Awal (5 Menit)

- Berdoa dan memeriksa kehadiran siswa.
- Prolog (pengenalan singkat), tanya jawab singkat dan membahas tujuan pembelajaran.

➤ Kegiatan Inti (65 Menit)

- Menjelaskan pengertian resistor.
- Menanyakan yang kurang jelas kepada siswa dan menjawab pertanyaan.
- Menjelaskan macam – macam resistor.
- Menanyakan yang kurang jelas kepada siswa dan menjawab pertanyaan.
- Menjelaskan cara pembacaan kode warna resistor dengan menggunakan gambar warna papan tempel magnet dan pengukuran resistor dengan Ohm Meter.
- Menanyakan yang kurang jelas kepada siswa dan menjawab pertanyaan.
- Memberikan soal *post-test* kepada siswa.

➤ Kegiatan Akhir (10 Menit)

- Menyimpulkan materi pembelajaran dan memotivasi siswa
- Penutup

17. Sumber dan Media Belajar :

- Muhadi Bambang. 2005. *Membaca dan mengidentifikasi komponen elektronika*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- Daryanto. 2011. Keterampilan Kejuruan Teknik Elektronika. Bandung : PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Gambar Warna Papan Tempel Magnet

18. Penilaian :

- Tes Tertulis (*Post-test*)
- Penugasan/ Praktek dan pengamatan.

Resistor

A. Tujuan Kegiatan Pemelajaran

Setelah mempelajari materi tentang resistor ini diharapkan siswa dapat menentukan nilai resistor dengan membandingkan hasil identifikasi kode warna dan pengukuran dengan multimeter.

B. Uraian Materi

Resistor atau Tahanan adalah komponen elektronika yang berfungsi untuk mengatur kuat arus yang mengalir. Lambang untuk Resistor dengan huruf R, nilainya dinyatakan dengan cincin-cincin berwarna dalam *OHM* (Ω).

Macam-macam *Resistor* :



Gambar 1. Simbol Fixed Resistor



Gambar 2.
Fixed Resistor 1 K Ω 5%/2 Watt



Gambar 3.
Fixed Resistor 133 Ω 3% /25 Watt



Gambar 4.
Fixed Reistor 0.01 Ω 5% /5 Watt 85⁰C

1. Resistor Tetap (Fixed Resistor)

Resistor tetap (*Fixed Resistor*) adalah hambatan yang nilai hambatannya tetap karena ukuran hambatannya sangat kecil, maka nilai hambatannya untuk yang memiliki daya kecil tidak ditulis pada bodinya melainkan dengan menggunakan kode warna. untuk mengetahui nilai tahanannya, pada bodi Resistor diberi cincin-cincin berwarna yang menyatakan nilai tahanan Resistor.

Sedangkan Resistor yang memiliki Daya Besar, 5 Watt, 10 Watt, 15 Watt, 25 Watt atau lebih nilai resistansinya tidak dituliskan dengan kode warna melainkan langsung ditulis dengan angka.

Resistor tetap/*Fixed Resistor* umumnya dibuat dari bahan Karbon, pengkodean nilai resistansinya umumnya ada yang memiliki 4 cincin warna dan ada juga yang memiliki 5 cincin warna.

Untuk *Resistor* dengan toleransi 5% dengan daya 0.5 Watt sampai dengan 3 Watt, dituliskan dengan 4 cincin warna, sedang untuk toleransi 1 % atau 2 % umumnya dengan 5 cincin warna.

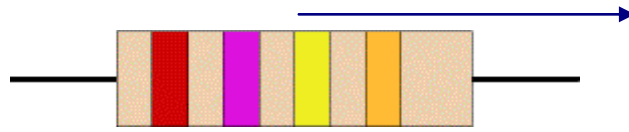
a) Warna-warna Kode.

Warna-warna yang dipakai sebagai kode dan arti nilai pada masing-masing cincin/gelang warna pada *Resistor* tetap:

Tabel 1: Tabel Kode Warna *Resistor*

No	Warna Kode	Cincin ke-1	Cincin ke-2	Cincin ke-3	Cincin ke 4
		Angka ke-1	Angka ke-2	Jumlah nol	Toleransi
1	Hitam	-	0	-	-
2	Coklat	1	1	0	1 %
3	Merah	2	2	00	-
4	Oranye	3	3	000	-
5	Kuning	4	4	0000	-
6	Hijau	5	5	00000	-
7	Biru	6	6	000000	-
8	Ungu	7	7	0000000	-
9	Abu-abu	8	8	00000000	-
10	Putih	9	9	000000000	-
11	Emas	-	-	0.1	5%
12	Perak	-	-	0.01	10%

WARNA-WARNA KODE *RESISTOR*



Gambar 5. Fixed Resistor

$$R = 270000 \Omega \ 1 \%$$

$$R = 270 \text{ K } \Omega \ 1 \%$$

red, violet, gold bands represent

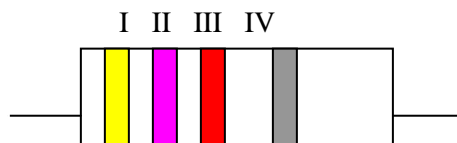
$$27 \times 0.1 = 2.7 \Omega$$

blue, green, silver bands represent

$$56 \times 0.01 = 0.56 \Omega$$

<i>The Resistor Colour Code</i>	
Colour	Number
Black	0
Brown	1
Red	2
Orange	3
Yellow	4
Green	5
Blue	6
Violet	7
Grey	8
White	9

b) Contoh Resistor dengan 4 dan 5 cincin warna



I. Kuning = 4

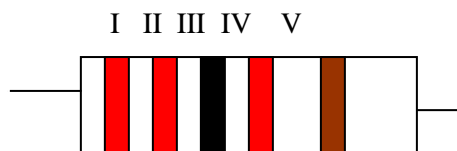
II. Ungu = 7

III. Merah = 00

IV. Perak = 10%

$$R = 4700 \Omega \ 10 \%$$

$$R = 4 \text{ K } 7 \Omega \ 10 \%$$



I. Merah = 2

II. Merah = 2

III. Hitam = 0

IV. Merah = 00

V. Coklat = 1 %

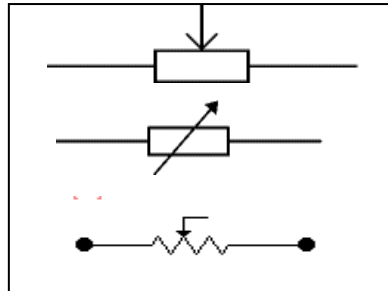
$$R = 220 \ 00 \ 1 \%$$

$$R = 22 \text{ K } \Omega \ 1 \%$$

Gambar 6 : Fixed Resistor

2. Resistor tidak tetap/Variable Resistor (*Potentio*)

- a) *Resistor* tidak tetap/*Variabel Resistor* adalah *Resistor* yang nilainya dapat dirubah dengan cara menggeser atau memutar tuas yang terpasang pada komponen seperti tampak pada gambar 4 di bawah .



Gambar 7. Simbol Variabel Resistor



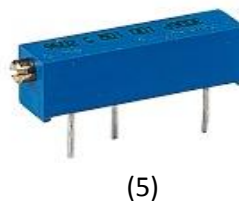
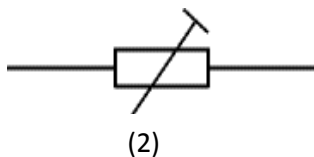
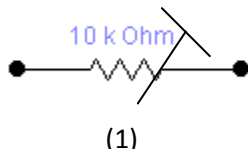
Gambar 8. Model-Model Potentio



Gambar 9. Potentio

- b) *Trimpot*

Nilai hambatan *Trimpot* dapat diubah-ubah dengan cara memutar atau mentrim. Pada radio dan televisi, *Trimpot* digunakan untuk mengatur besaran arus pada rangkaian *Oscillator* atau rangkaian *Driver* berbagai jenis sebagai berikut:



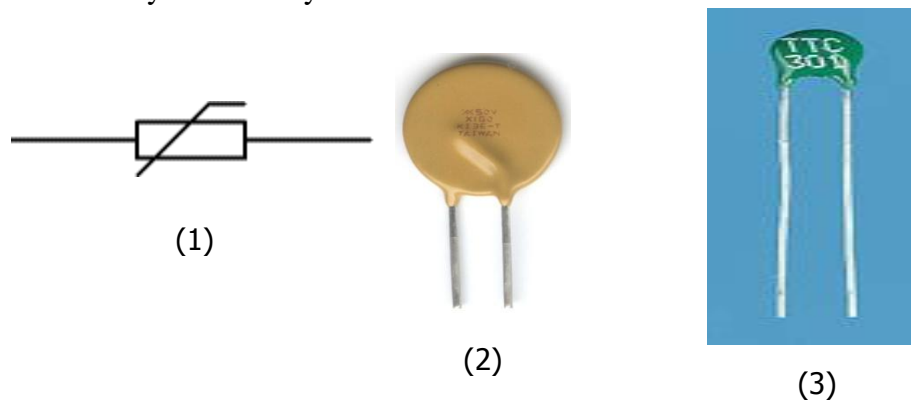
Gambar 10. Simbol Trimptot dan Jenis-jenis Trimptot

Keterangan gambar:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| (1). Simbol <i>Trimpot</i> | (4). <i>Trimpot</i> 1 K Ohm. |
| (2). Simbol <i>Trimpot</i> | (5). <i>Trimpot</i> 47 K Ohm |
| (3). <i>Trimpot</i> 100 K Ohm | (6). Berbagai jenis <i>Trimpot</i> . |

c) *Resistor tidak linier*

Nilai hambatan tidak linier dipengaruhi oleh faktor lingkungan, misalnya suhu dan cahaya. Contohnya:



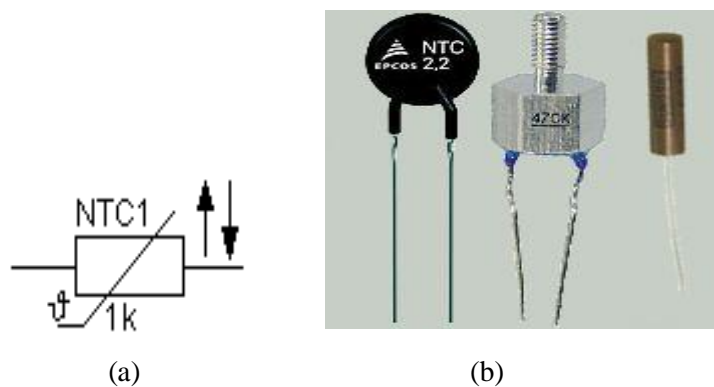
Keterangan gambar **Gambar 11. PTC**

(1). Simbol PTC; (2) dan (3) PTC

d) *Thermistor*, nilai hambatannya dipengaruhi oleh suhu.

1) *PTC Thermistor (Positive Temperatur Coefisien)*

Tidak terbuat dari bahan semikonduktor, sehingga makin tinggi suhunya makin besar nilai hambatannya.



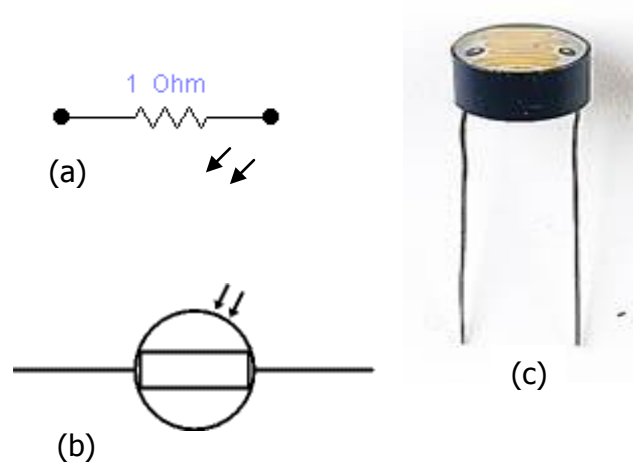
Gambar 12 NTC

Keterangan Gambar:

(a) Simbol NTC; **(b)** NTC

2) *NTC Thermistor (Negative Temperatur Coefisien)*

Terbuat dari bahan semikonduktor, sehingga makin tinggi suhunya makin kecil nilai hambatannya (Gambar 12).



Gambar 13. LDR

Keterangan gambar:

(a) Simbol LDR.

(b) Simbol LDR

(c) LDR

3) *LDR (Light Dependen Resistor)*

Nilai hambatan *LDR* tergantung dari intensitas cahaya yang diterimanya. Makin besar intensitas cahaya yang diterima, nilai hambatan *LDR* makin kecil (gambar 13).

**KISI-KISI DAN INSTRUMEN
MATERI DAN MEDIA**

Kisi – kisi Instrumen Validasi Desain Oleh Ahli Materi

Variabel	Indikator	Deskripsi	No. Butir
Pemanfaatan Media Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor	Pembelajaran	Kejelasan standar kompetensi	1
		Kejelasan kompetensi dasar	2
		Kejelasan tujuan pembelajaran	3
		Cakupan dan kedalaman materi	4
		Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.	5
		Kesesuaian tujuan pembelajaran, materi, evaluasi.	6
	Materi	Ketepatan materi.	7
		Pentingnya materi.	8
		Manfaat materi.	9
		Daya tarik materi.	10
		Kebenaran materi.	11
		Kelengkapan, keluasan, dan kedalaman materi.	12
		Penyusunan topik – topik materi.	13
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dan kurikulum.	14
		Kesesuaian materi dengan situasi siswa.	15
		Tingkat kesulitan materi sesuai untuk siswa SMP kelas IX.	16

LEMBAR EVALUASI PROGRAM MEDIA PEMBELAJARAN
OLEH AHLI MATERI

Jenjang Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Mata Pelajaran : Keterampilan

Standar Kompetensi : Penerapan Konsep Elektronika Dasar

Kompetensi Dasar : Pengenalan Komponen Elektronika

Indikator : - Menyebutkan Fungsi Resistor
- Membaca Kode Warna Resistor
- Mengukur Nilai Resistor

Sasaran Program : Siswa SMP Negeri 15 kelas IX

Peneliti : Rezky Ariananda

A. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Skala penelitian dibagi menjadi 5 katagori yaitu: Sangat Baik (**SB**); Baik (**BK**); Cukup (**CK**); Kurang Baik (**KB**); dan Sangat Kurang (**SK**).
3. Jawaban bisa diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda (√).
4. Komentar atau saran diisi pada kolom yang disediakan. Apabila tempat tidak mencukupi, mohon ditulis dibalik halaman ini.

No	PERTANYAAN	PILIHAN				
		SB	BK	C K	KB	S K
Pembelajaran						
1	Kejelasan standar kompetensi.					
2	Kejelasan kompetensi dasar.					
3	Kejelasan tujuan pembelajaran.					
4	Cakupan dan kedalaman materi.					
5	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.					
6	Kesesuaian tujuan pembelajaran, materi, evaluasi.					

Materi					
7	Ketepatan materi yang disampaikan dalam media media papan tempel.				
8	Pentingnya materi yang disampaikan.				
9	Kemanfaat materi yang disampaikan.				
10	Daya tarik materi yang disampaikan..				
11	Kebenaran materi.				
12	Kelengkapan, keluasan, dan kedalaman materi.				
13	Penyusunan topik – topik materi (urutan topik – topik materi).				
14	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dan kurikulum.				
15	Kesesuaian materi dengan situasi siswa SMP kelas IX.				
16	Tingkat kesulitan materi sesuai untuk siswa SMP kelas IX.				

Kisi – kisi Instrumen Validasi Desain Oleh Ahli Media

Variabel	Indikator	Deskripsi	No. Butir
Pemanfaatan Media Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor	Tampilan	Pemilihan gambar warna	1
		Ukuran gambar warna	2
		Penempatan gambar warna	3
		Kesesuaian gambar warna dengan materi	4
		Gambar warna mendukung proses pembelajaran	5
		Kombinasi dan komposisi warna	6
	Pengoprasian / Kegunaan	Kemudahan penggunaan	7
		Pemeliharaan dan pengelolaan	8
		Interaktif dengan media	9
		Komunikatif dengan media	10
	Kemanfaatan	Membantu kemandirian siswa	11
		Mempermudah proses belajar mengajar	12
		Meningkatkan perhatian siswa	13
		Memberikan motivasi belajar siswa	14
		Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa	15

LEMBAR EVALUASI PROGRAM MEDIA PEMBELAJARAN
OLEH AHLI MEDIA

Jenjang Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Mata Pelajaran : Keterampilan

Standar Kompetensi : Penerapan Konsep Elektronika Dasar

Kompetensi Dasar : Pengenalan Komponen Elektronika

Indikator : - Menyebutkan Fungsi Resistor
- Membaca Kode Warna Resistor
- Mengukur Nilai Resistor

Sasaran Program : Siswa SMP Negeri 15 kelas IX

Peneliti : Rezky Ariananda

B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media.
2. Skala penelitian dibagi menjadi 5 kategori yaitu: Sangat Baik (**SB**); Baik (**BK**); Cukup (**CK**); Kurang Baik (**KB**); dan Sangat Kurang (**SK**).
3. Jawaban bisa diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda (√).
4. Komentar atau saran diisi pada kolom yang disediakan. Apabila tempat tidak mencukupi, mohon ditulis dibalik halaman ini.

No	PERTANYAAN	PILIHAN				
		SB	BK	C K	KB	S K
Tampilan						
1	Ketepatan pemilihan gambar warna pada media papan tempel.					
2	Ketepatan ukuran gambar warna pada media papan tempel.					
3	Ketepatan penempatan gambar warna pada media papan tempel.					
4	Kesesuaian gambar warna dengan materi yang disampaikan.					
5	Gambar warna sebagai pendukung proses					

	pembelajaran.					
6	Ketepatan kombinasi dan komposisi warna pada media papan tempel.					
Pengoprasian / Kegunaan						
7	Kemudahan penggunaan dan sederhana aplikasinya.					
8	Pemeliharaan dan pengelolaan media papan tempel sangat mudah.					
9	Kemudahan berinteraksi dengan media papan tempel.					
10	Kualitas media pembelajaran dalam berinteraksi dan berkomunikasi dengan pengguna (siswa).					
Kemanfaatan						
11	Penggunaan media papan tempel membantu kemandirian siswa.					
12	Penggunaan media papan tempel mempermudah guru dalam proses belajar mengajar.					
13	Penggunaan media papan tempel untuk meningkatkan perhatian bagi siswa SMP kelas IX.					
14	Penggunaan media papan tempel akan memberikan motivasi belajar bagi siswa SMP kelas IX.					
15	Penggunaan media papan tempel meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMP kelas IX					

SOAL POST-TEST

“EFEKTIVITAS PEMANFAATAN GAMBAR TEMPEL PADA PEMBACAAN KODE WARNA RESISTOR DI SMP NEGERI 15 YOGYAKARTA”

Nama :

Kelas :

Hari, Tanggal :

Tanda Tangan :

Jawablah soal – soal berikut dengan memberi tanda silang (x) pada alternatif jawaban yang anda anggap benar !

- Berapakah nilai resistor dengan kode warna : COKLAT, MERAH, COKLAT, PERAK ?
 - $1300 \Omega \pm 5\%$
 - $130 \Omega \pm 5\%$
 - $1200 \Omega \pm 10\%$
 - $120 \Omega \pm 10\%$
- Berapakah nilai resistor dengan kode warna : ORANGE, ORANGE, COKLAT, EMAS ?
 - $33 \Omega \pm 10\%$
 - $330 \Omega \pm 5\%$
 - $330 \Omega \pm 10\%$
 - $33 \Omega \pm 5\%$
- Berapakah nilai resistor dengan kode warna : PUTIH, COKLAT, KUNING, EMAS ?
 - $910K \Omega \pm 5\%$
 - $91K \Omega \pm 5\%$
 - $9100 \Omega 5\%$
 - $910 \Omega 5\%$
- Berapakah nilai resistor dengan kode warna : COKLAT, HITAM, MERAH, PERAK ?
 - $100 \Omega \pm 10\%$
 - $10K \Omega \pm 5\%$
 - $1K \Omega \pm 10\%$
 - $100K \Omega \pm 5\%$
- Berapakah nilai resistor dengan kode warna : BIRU, MERAH, ORANGE, EMAS ?
 - $5200 \Omega \pm 5\%$
 - $52K \Omega \pm 5\%$
 - $6200 \Omega \pm 5\%$
 - $62K \Omega \pm 5\%$
- Berapakah nilai resistor dengan kode warna : ORANGE, HITAM, HITAM, EMAS ?
 - $30 \Omega \pm 5\%$
 - $300 \Omega \pm 5\%$
 - $30 \Omega \pm 10\%$
 - $300 \Omega \pm 10\%$
- Berapakah nilai resistor dengan kode warna : KUNING, ORANGE, MERAH, PERAK ?

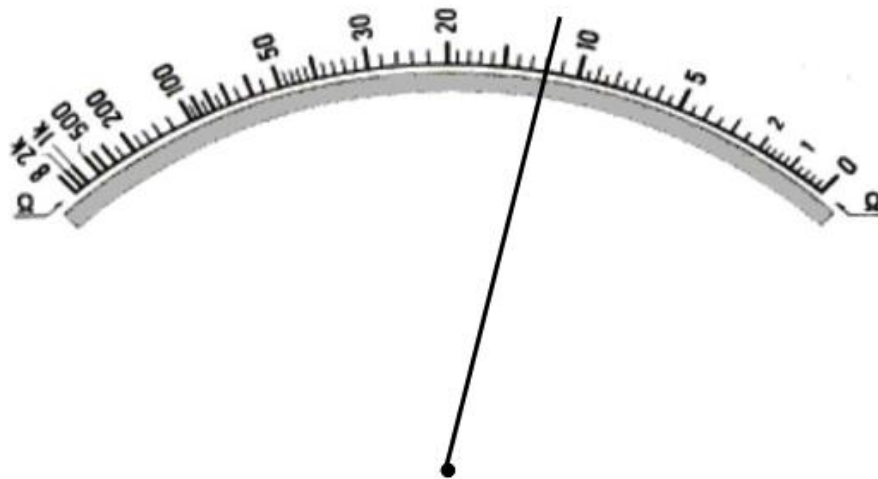
- a. $3400 \Omega \pm 10\%$
 - b. $4300 \Omega \pm 10\%$
 - c. $43K \Omega \pm 10\%$
 - d. $34K \Omega \pm 10\%$
8. Apakah kode warna yang terdapat pada resistor $8200 \Omega \pm 5\%$?
- a. ABU-ABU, MERAH, MERAH, EMAS
 - b. UNGU, COKLAT, MERAH, EMAS
 - c. PUTIH, MERAH, MERAH, EMAS
 - d. ABU-ABU, MERAH, ORANGE, EMAS
9. Apakah kode warna yang terdapat pada resistor $100 \Omega \pm 10\%$?
- a. COKLAT, COKLAT, HITAM, PERAK
 - b. COKLAT, HITAM, HITAM, EMAS
 - c. COKLAT, COKLAT, COKLAT, EMAS
 - d. COKLAT, HITAM, COKLAT, PERAK
10. Apakah kode warna yang terdapat pada resistor $10K \Omega \pm 10\%$?
- a. HITAM, COKLAT, ORANGE, PERAK
 - b. COKLAT, MERAH, MERAH, PERAK
 - c. COKLAT, HITAM, MERAH, PERAK
 - d. COKLAT, HITAM, ORANGE, PERAK
11. Apakah kode warna yang terdapat pada resistor $470 \Omega \pm 10\%$?
- a. KUNING, UNGU, COKLAT, PERAK
 - b. HIJAU, ABU-ABU, COKLAT, PERAK
 - c. KUNING, UNGU, MERAH, EMAS
 - d. HIJAU, ABU-ABU, COKLAT, EMAS
12. Apakah kode warna yang terdapat pada resistor $750K \Omega \pm 10\%$?
- a. BIRU, UNGU, HIJAU, PERAK
 - b. UNGU, BIRU, KUNING, PERAK

- c. KUNING, UNGU, ORANGE, PERAK
 - d. UNGU, HIJAU, KUNING, PERAK
13. Apakah kode warna yang terdapat pada resistor $220\ \Omega \pm 5\%$?
- a. MERAH, MERAH, COKLAT, EMAS
 - b. ORANGE, ORANGE, COKLAT, EMAS
 - c. MERAH, MERAH, HITAM, EMAS
 - d. ORANGE, ORANGE, HITAM, EMAS
14. Apakah kode yang terdapat pada resistor $3300\ \Omega \pm 10\%$?
- a. KUNING, KUNING, ORANGE, PERAK
 - b. ORANGE, ORANGE, MERAH, PERAK
 - c. KUNING, KUNING, MERAH, PERAK
 - d. ORANGE, ORANGE, ORANGE, PERAK
15. Hitunglah nilai minimal dan maksimal pada resistor $300\ \Omega \pm 10\%$?
- a. Minimal $270\ \Omega$ dan Maksimal $320\ \Omega$
 - b. Minimal $270\ \Omega$ dan Maksimal $330\ \Omega$
 - c. Minimal $270\ \Omega$ dan Maksimal $340\ \Omega$
 - d. Minimal $270\ \Omega$ dan Maksimal $350\ \Omega$
16. Hitunglah nilai minimal dan maksimal pada resistor $4700\ \Omega \pm 10\%$?
- a. Minimal $4.330\ \Omega$ dan Maksimal $5.270\ \Omega$
 - b. Minimal $4.330\ \Omega$ dan Maksimal $5.170\ \Omega$
 - c. Minimal $4.230\ \Omega$ dan Maksimal $4.270\ \Omega$
 - d. Minimal $4.230\ \Omega$ dan Maksimal $5.170\ \Omega$
17. Hitunglah nilai minimal dan maksimal pada resistor $680\ \Omega \pm 5\%$?
- a. Minimal $622\ \Omega$ dan Maksimal $690\ \Omega$
 - b. Minimal $630\ \Omega$ dan Maksimal $698\ \Omega$

c. Minimal 638 Ω dan Maksimal 706 Ω

d. Minimal 646 Ω dan Maksimal 714 Ω

18. Berapakah nilai resistor yang ditunjukkan pada gambar skala Ohm Meter dibawah ini dengan perkalian 1K Ω (X 1K) ?



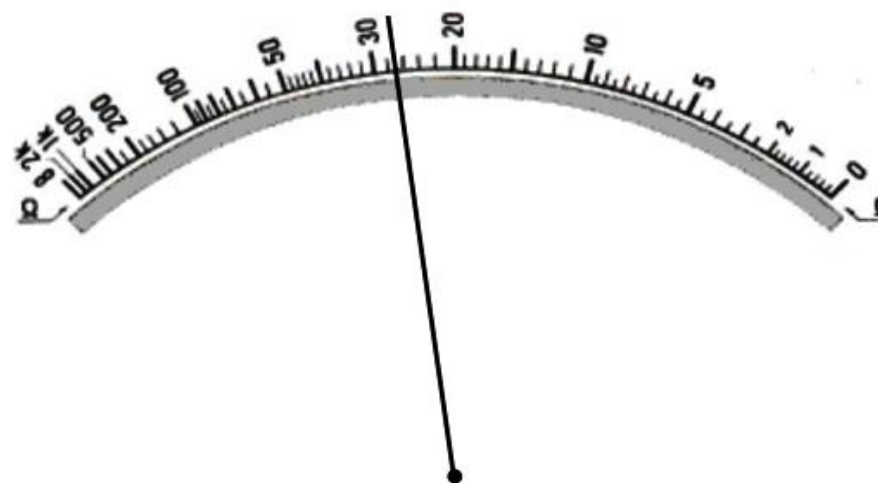
a. 11K Ohm

c. 13K Ohm

b. 12K Ohm

d. 14K Ohm

19. Berapakah nilai resistor yang ditunjukkan pada gambar skala Ohm Meter dibawah ini dengan perkalian 1 Ω (X 1) ?



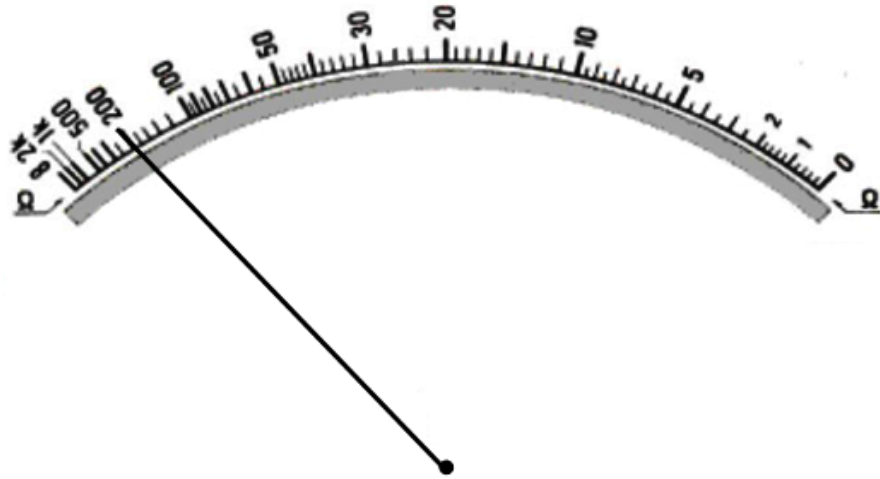
a. 28 Ohm

c. 29 Ohm

b. 270 Ohm

d. 27 Ohm

20. Berapakah nilai resistor yang ditunjukkan pada gambar skala Ohm Meter dibawah ini dengan perkalian $10\ \Omega$ (X 10) ?



a. 200 Ohm

c. 2K Ohm

b. 20K Ohm

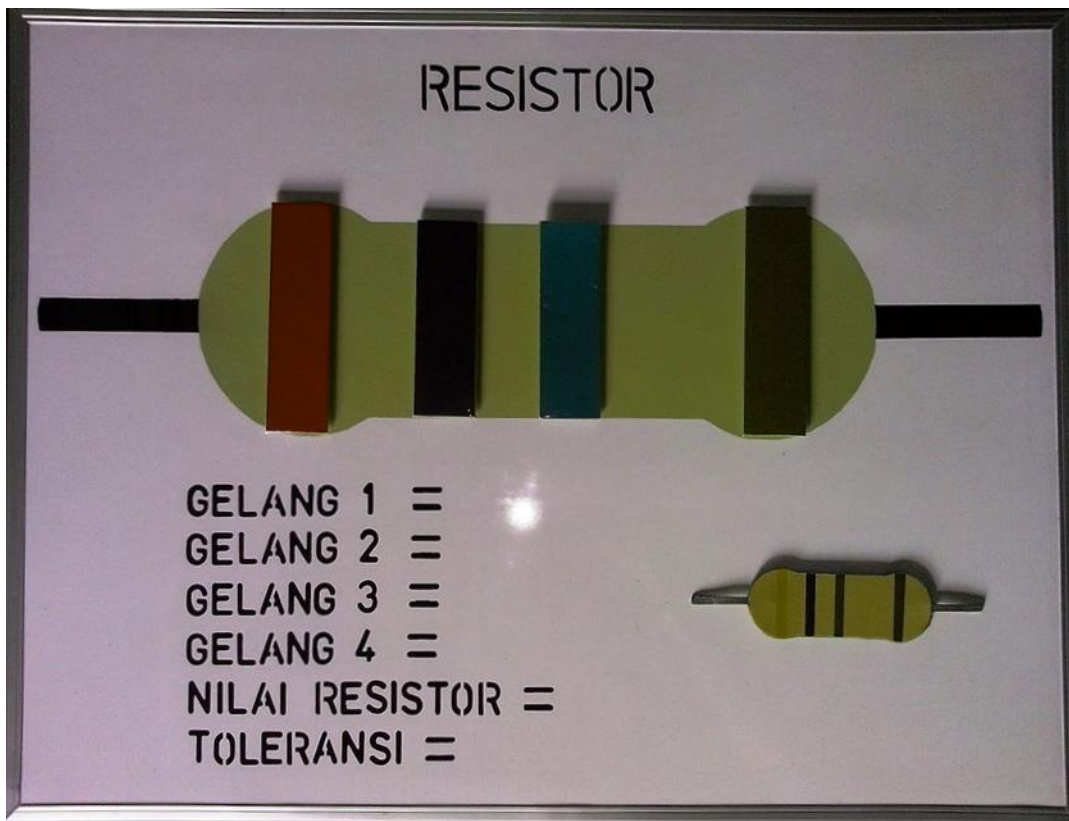
d. 200K Ohm

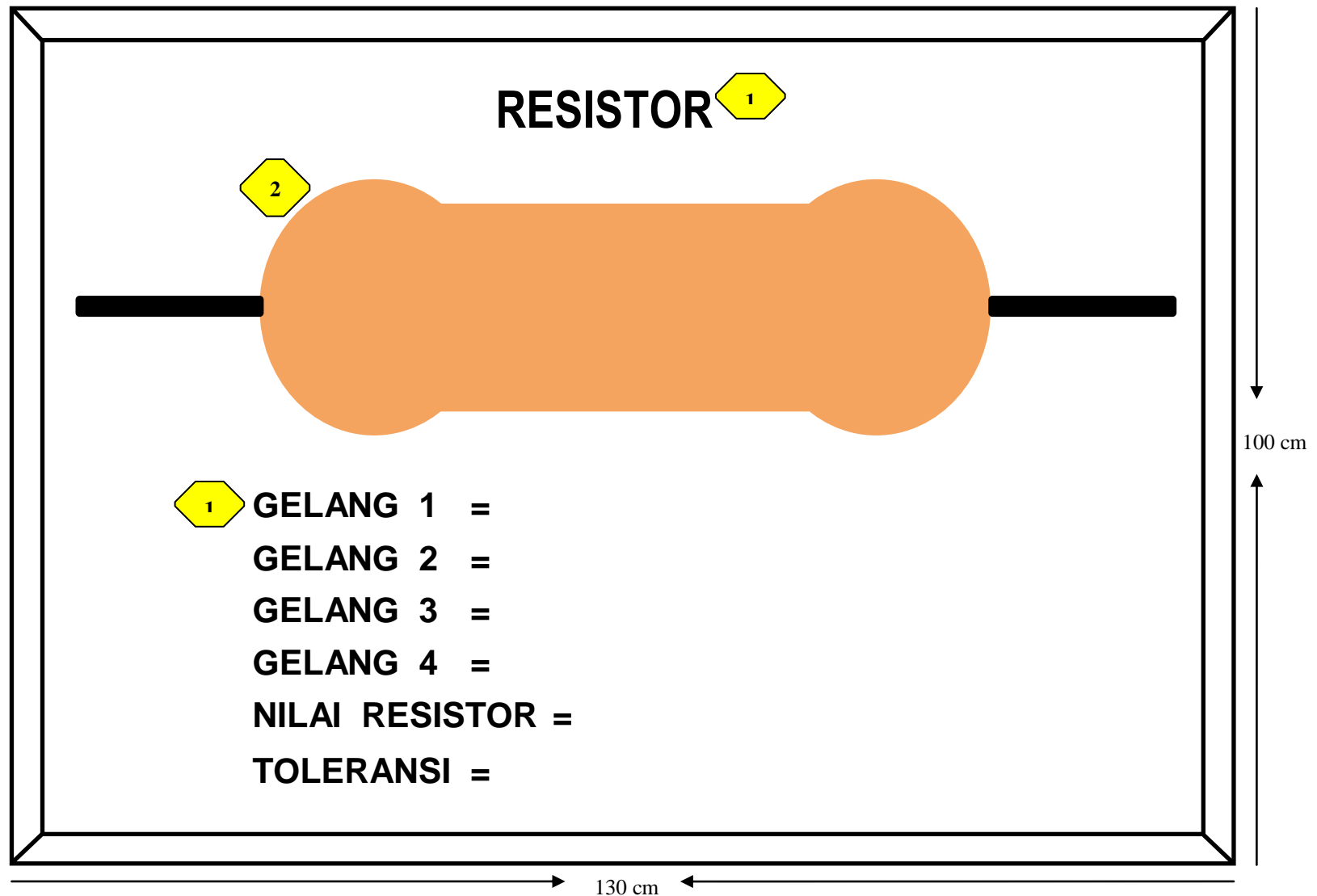
**FOTO GELANG WARNA RESISTOR
DAN PAPAN MAGNET**

Gambar Gelang Warna Resistor



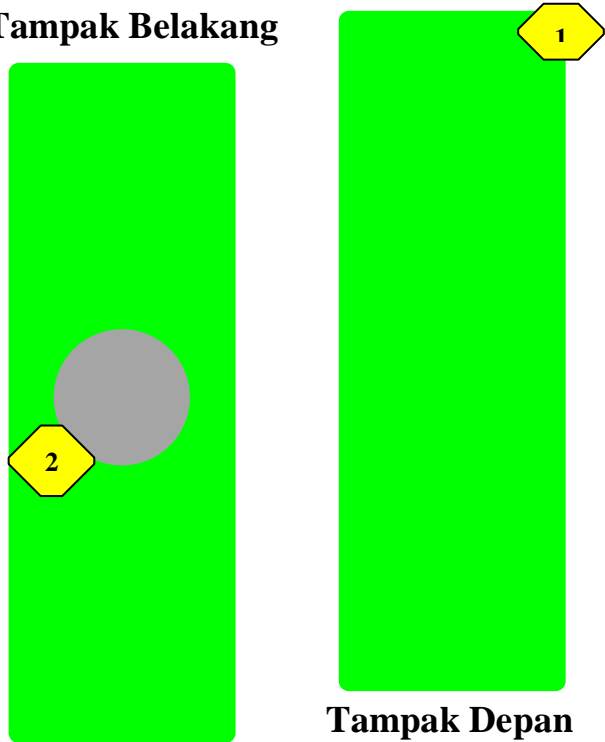
Gambar Papan Tempel





- Ket. :** 1 Tulisan RESISTOR, GELANG 1, GELANG 2, GELANG 3, GELANG 4, NILAI RESISTOR, TOLERANSI menggunakan spidol permanen (*Permanent Marker*).
- 2 Gambar RESISTOR tanpa gelang warna menggunakan cat kayu.

Tampak Belakang

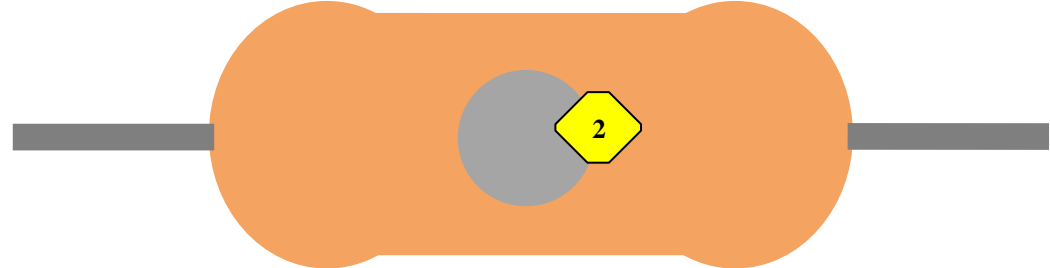


Tampak Depan

Tampak Depan





Tampak Belakang



Gambar 1. Gelang Warna Resistor

Gambar 2. Resistor

- Ket. :**
-  Bahan terbuat dari kertas karton tebal yang dilapisi dengan kertas warna dan plastik bening diluarnya agar tidak basah terkena air.
 -  Magnet

HASIL BELAJAR SISWA
KELOMPOK KONTROL *POST-TEST* 1

NOMOR		NAMA SISWA	BUTIR SOAL PO								
URUT	INDUK		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	6027	AHMAD TIONO	1	0	0	0	0	1	1	0	0
2	5961	ANDREAN DWI IRFANTO	1	1	1	1	0	0	0	1	1
3	5963	ARIF NURROHMAD ILYAS	1	1	1	1	1	0	1	1	1
4	6236	BENTANG RAKAL TENGEN	1	1	0	1	1	0	1	1	0
5	6029	BERNADETTE YULIANDINNY	1	1	1	1	0	1	1	1	1
6	6030	BONAVENTURA AGUSTA GALEH	0	1	0	0	0	0	0	0	0
7	6031	CHRISTIAN PANUCI PUTRA ROSTA	0	0	1	0	0	1	0	1	0
8	6032	DENNIS ADRIAN PRADANA	0	1	1	0	0	1	0	0	0
9	6033	DEWAN FERDIAN AGUSTA	0	1	1	0	0	0	1	1	1
10	5966	DIANDRA IKA PRAMESTI	1	1	0	0	1	1	0	1	1
11	6035	DIDIT NOVIANTORO SAPUTRO	0	1	1	0	0	1	1	1	0
12	6137	DIONYSIUS RAKA BENING ARWIANANDA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	6038	DWI SANTOSO	0	0	1	0	0	0	0	0	1
14	5937	ERFARIANI ANISVA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	6039	ERIKA INE DAMAYANTI	1	1	1	1	1	0	1	1	1
16	6040	ERLITA DEVI AGUSTINA DYAH S.	1	1	0	1	1	1	1	1	1
17	6042	FX. DESNA ALFIANTORO	1	0	0	1	0	0	0	1	0
18	6046	KEZIA GITA ALMARA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	5946	KHARIZA PRADITYA RIZKY MUMPUNI	1	1	1	0	1	1	1	1	1
20	6047	MAHARANI TRI RAHAYU	0	1	0	0	0	1	1	1	0
21	6049	MARSHELINUS COSSA BUDIONO	0	1	0	0	0	0	1	0	0
22	6050	MERDINE JUGI KURNIAWAN	0	1	0	1	0	0	0	1	1
23	6053	NABILLA HASNA MUFIDA	1	1	0	0	0	0	0	1	1
24	6054	NIDA ARDIENI	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	5981	PASCA PRIMA YUDA	1	1	1	1	0	0	1	1	1
26	5982	QOTHRUNADA	1	1	0	1	1	1	1	1	0
27	6019	RISKI RAGAS PUTRA	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28	5984	RISMA NOVELLA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	6057	RUDIANTORO SETYAWAN	1	1	0	0	0	0	1	1	1
30	5989	SERA ADHE ANANTIGAS TIMOR	1	1	0	0	1	1	1	1	1
31	6058	VINCENTIUS DIKI PRASETYO AJI	0	0	1	0	1	1	0	0	1
32	6059	WAHYU EKO SAPUTRO	0	0	0	0	0	0	1	0	1
33	5991	WAHYU NURHIDAYAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	5992	YUNIAR NIRMALA PUTRI	0	1	0	1	0	0	1	1	1

ST-TEST 1 KELOMPOK KONTROL															
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	JUMLAH	NILAI	Rata-rata	Ganjil X	Genap Y
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	8	40	2	4	4
1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	13	65	3.25	6	7
1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	15	75	3.75	8	7
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	15	75	3.75	7	8
1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	14	70	3.5	7	7
0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	6	30	1.5	2	4
0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	25	1.25	2	3
0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	5	25	1.25	1	4
0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9	45	2.25	5	4
1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	9	45	2.25	4	5
1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	10	50	2.5	3	7
1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	17	85	4.25	8	9
0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	6	30	1.5	5	1
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	4.5	10	8
1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	15	75	3.75	9	6
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18	90	4.5	8	10
1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	10	50	2.5	5	5
0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	17	85	4.25	9	8
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	14	70	3.5	8	6
0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	11	55	2.75	5	6
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	15	0.75	1	2
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6	30	1.5	2	4
0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	8	40	2	5	3
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	18	90	4.5	9	9
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	4.5	9	9
1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	14	70	3.5	6	8
0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	5	25	1.25	3	2
1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	17	85	4.25	9	8
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	11	55	2.75	6	5
1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	15	75	3.75	7	8
1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	10	50	2.5	6	4
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15	0.75	3	0
1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	17	85	4.25	8	9
0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	11	55	2.75	5	6

HASIL BELAJAR SISWA
KELOMPOK KONTROL *POST-TEST* 2

NOMOR		NAMA SISWA	BUTIR SOAL PO								
URUT	INDUK		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	6027	AHMAD TIONO	1	0	0	0	0	0	1	0	0
2	5961	ANDREAN DWI IREANTO	1	1	1	1	0	0	0	1	1
3	5963	ARIF NURROHMADILYAS	1	1	1	1	1	0	1	1	1
4	6236	BENTANG RAKAL TENGGEN	1	1	0	1	1	0	1	1	0
5	6029	BERNADETTE YULIANDINNY	1	1	1	1	0	1	1	1	1
6	6030	BONAVENTURA AGUSTIA GALEH	0	1	0	0	0	0	0	0	0
7	6031	CHRISTIAN PANUCI PUTRA ROSTA	0	0	1	0	0	1	0	1	0
8	6032	DENNIS ADRIAN PRADANA	0	1	1	0	0	1	0	0	0
9	6033	DEWAN FERDIAN AGUSTA	0	1	1	0	0	0	1	1	1
10	5966	DIANDRA IKA PRAMESTI	1	1	0	0	1	1	0	1	1
11	6035	DIDIT NOVIANTORO SAPUTRO	0	1	1	0	0	1	1	1	0
12	6137	DIONYSIUS RAKA BENING ARWIANANDA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	6038	DWI SANTOSO	0	0	1	0	0	0	0	0	1
14	5937	ERFARIANI ANISYA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	6039	ERIKA INE DAMAYANTI	1	1	1	1	1	0	1	1	1
16	6040	ERLITA DEVI AGUSTINA DYAH S.	1	1	0	1	1	1	1	1	1
17	6042	FX. DESNA ALFIANTORO	1	0	0	1	0	0	0	1	0
18	6046	KEZIA GITA ALMARA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	5946	KHARIZA PRADITYA RIZKY MUMPUNI	1	1	1	0	1	1	1	1	1
20	6047	MAHARANI TRI RAHAYU	0	1	0	0	0	1	1	1	0
21	6049	MARSHELINUS COSSA BUDIONO	0	1	0	0	0	0	1	0	0
22	6050	MERDINE JUGI KURNIAWAN	0	1	0	1	0	1	0	1	1
23	6053	NABILLA HASNA MUFIDA	1	1	0	0	0	0	0	1	1
24	6054	NIDA ARDIENI	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	5981	PASCA PRIMA YUDA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	5982	QOITHRUNADA	1	1	0	1	1	1	1	1	0
27	6019	RISKI RAGAS PUTRA	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28	5984	RISMA NOVELLA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	6057	RUDIANTORO SETYAWAN	1	1	0	0	0	0	1	1	1
30	5989	SERA ADHE ANANTIGASTIMOR	1	1	0	0	1	1	1	1	1
31	6058	VINCENTIUS DIKI PRASETYO AJI	0	0	1	0	1	1	0	0	1
32	6059	WAHYU EKO SAPUTRO	0	0	0	0	0	0	1	0	1
33	5991	WAHYU NURHIDAYAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	5992	YUNIAR NIRMALA PUTRI	0	1	0	1	0	0	1	1	1

ST-TEST 2 KELOMPOK KONTROL													Jumlah	Nilai	Rata-rata	Ganjil X	Genap Y
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20							
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7	35	1.75	4	3		
1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	14	70	3.5	6	8		
1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	17	85	4.25	9	8		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85	4.25	8	9		
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	4.5	9	9		
0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5	25	1.25	2	3		
0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	25	1.25	2	3		
0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	5	25	1.25	1	4		
0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	10	50	2.5	5	5		
1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	10	50	2.5	4	6		
1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	10	50	2.5	3	7		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	5	10	10		
0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	5	25	1.25	5	0		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	5	10	10		
1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	15	75	3.75	9	6		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	4.75	9	10		
1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	10	50	2.5	5	5		
0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	17	85	4.25	9	8		
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	14	70	3.5	8	6		
0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	11	55	2.75	5	6		
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	15	0.75	1	2		
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	7	35	1.75	2	5		
0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	8	40	2	5	3		
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	18	90	4.5	9	9		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	5	10	10		
1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	15	75	3.75	6	9		
0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	6	30	1.5	3	3		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95	4.75	10	9		
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	12	60	3	6	6		
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85	4.25	8	9		
1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	10	50	2.5	6	4		
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15	0.75	3	0		
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19	95	4.75	9	10		
0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	12	60	3	5	7		
												418	2090	61.47			

HASIL BELAJAR SISWA
KELOMPOK KONTROL *POST-TEST* 3

NOMOR		NAMA SISWA	BUTIR SOAL PO								
URUT	INDUK		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	6027	AHMAD TIONO	1	1	0	1	0	0	1	0	0
2	5961	ANDREAN DWI IRFANTO	1	1	1	1	0	0	1	1	1
3	5963	ARIF NURROHMADILYAS	1	1	1	1	1	1	0	1	1
4	6236	BENTANG RAKAL TENGGEN	1	1	0	1	1	1	1	1	0
5	6029	BERNADETTE YULIANDINNY	1	1	1	1	0	1	1	1	1
6	6030	BONAVENTURA AGUSTA GALEH	0	1	0	0	0	0	1	1	0
7	6031	CHRISTIAN PANUCI PUTRAROSTA	0	0	1	0	0	1	1	1	0
8	6032	DENNIS ADRIAN PRADANA	0	1	1	0	0	1	0	0	0
9	6033	DEWAN FERDIAN AGUSTA	0	1	1	0	0	0	1	1	1
10	5966	DIANDRA IKA PRAME SITI	1	1	0	0	1	1	0	1	1
11	6035	DIDIT NOVIANTORO SAPUTRO	0	1	1	0	0	1	1	1	0
12	6137	DIONY SIUSRAKA BENING ARWIANANDA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	6038	DWI SANTOSO	0	0	1	0	0	0	0	0	1
14	5937	ERFARIANI ANISYA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	6039	ERIKAI NE DAMAYANTI	1	1	1	1	1	0	1	1	1
16	6040	ERLITA DEVI AGUSTINA DYAH S.	1	1	0	1	1	1	1	1	1
17	6042	FX. DE SNA ALFIANTORO	1	0	0	1	0	0	0	1	0
18	6046	KEZIA GITA ALMARA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	5946	KHARIZA PRADITYA RIZKY MUMPUNI	1	1	1	0	1	1	1	1	1
20	6047	MAHARANI TRI RAHAYU	0	1	0	0	0	1	1	1	0
21	6049	MARSHELINUS COSSA BUDIONO	0	1	0	0	0	0	1	1	1
22	6050	MERDINE JUGI KURNIAWAN	0	1	0	1	0	1	0	1	1
23	6053	NABILLA HASNA MUFIDA	1	1	0	0	0	0	0	1	1
24	6054	NIDA ARDIENI	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	5981	PASCA PRIMA YUDA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	5982	QOTHRUNADA	1	1	0	1	1	1	1	1	0
27	6019	RISKI RAGAS PUTRA	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28	5984	RISMA NOVELLA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	6057	RUDIANTORO SETYAWAN	1	1	0	0	0	0	1	1	1
30	5989	SERA ADHE ANANTIGAS TIMOR	1	1	0	0	1	1	1	1	1
31	6058	VINCENTIUS DIKI PRASETYO AJI	0	0	1	0	1	1	0	0	1
32	6059	WAHYU EKO SAPUTRO	0	0	0	0	0	0	1	0	1
33	5991	WAHYU NURHIDAYAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	5992	YUNIAR NIRMALA PUTRI	0	1	0	1	0	0	1	1	1

ST-TEST 3 KELOMPOK KONTROL													Jumlah	Nilai	Rata-rata	Ganjil X	Genap Y
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20							
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0			9	45	2,25	4	5
1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1			15	75	3,75	7	8
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1			18	90	4,5	10	8
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			17	85	4,25	8	9
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			19	95	4,75	9	10
0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0			7	35	1,75	3	4
0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0			8	40	2	5	3
0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0			8	40	2	3	5
0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0			10	50	2,5	5	5
1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0			10	50	2,5	4	6
1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0			10	50	2,5	3	7
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			20	100	5	10	10
0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0			5	25	1,25	5	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			20	100	5	10	10
1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0			15	75	3,75	9	6
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			19	95	4,75	9	10
1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0			10	50	2,5	5	5
0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1			17	85	4,25	9	8
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0			14	70	3,5	8	6
0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0			11	55	2,75	5	6
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0			7	35	1,75	3	4
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0			7	35	1,75	2	5
0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0			8	40	2	5	3
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1			18	90	4,5	9	9
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			20	100	5	10	10
1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0			15	75	3,75	6	9
0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1			6	30	1,5	3	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0			19	95	4,75	10	9
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0			12	60	3	6	6
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1			17	85	4,25	8	9
1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0			10	50	2,5	6	4
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			3	15	0,75	3	0
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1			19	95	4,75	9	10
0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1			12	60	3	5	7
													435	2175	63,97		

HASIL BELAJAR SISWA
KELOMPOK EKSPERIMEN *POST-TEST* 1

C-TEST 1 KELOMPOK EKSPERIMEN																				JUMLAH	NILAI	Rata-rata	Ganjil X	Genap Y
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20														
1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1										18	90	4,5	9	9
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										18	90	4,5	9	9
0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1										11	55	2,75	5	6
1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1										16	80	4	7	9
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										19	95	4,75	9	10
1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0										13	65	3,25	6	7
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1										18	90	4,5	10	8
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1										14	70	3,5	8	6
1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0										16	80	4	8	8
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										20	100	5	10	10
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0										13	65	3,25	6	7
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0										18	90	4,5	10	8
1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1										10	50	2,5	4	6
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1										18	90	4,5	10	8
0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1										12	60	3	5	7
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0										17	85	4,25	8	9
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1										19	95	4,75	9	10
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0										15	75	3,75	8	7
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0										12	60	3	6	6
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1										15	75	3,75	7	8
0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0										15	75	3,75	8	7
1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0										8	40	2	5	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										20	100	5	10	10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										20	100	5	10	10
0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0										11	55	2,75	6	5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										19	95	4,75	9	10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										20	100	5	10	10
0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0										9	45	2,25	4	5
0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1										12	60	3	6	6
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0										15	75	3,75	8	7
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										18	90	4,5	9	9
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0										18	90	4,5	9	9
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										17	85	4,25	9	8
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										20	100	5	10	10
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1										19	95	4,75	10	9
																				535	2675	78,68		
																				Σ				

HASIL BELAJAR SISWA
KELOMPOK EKSPERIMEN *POST-TEST* 2

NOMOR		NAMA SISWA	BUTIR SOAL POS								
URUT	INDUK		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	6196	ALAN CANDRA BINTANG RAMADHAN	1	1	1	1	1	1	1	1	0
2	6928	ALYA RIZKA SALSABILA	1	1	1	1	1	1	0	1	1
3	6197	ALRIDA UYUN HARDANTI	1	0	1	1	0	1	1	0	0
4	5929	ANISA NUR AZIZAH	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	6198	AQISA ZAQILLAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	5931	ARNINDITA NUR KHOTIJAH	1	1	0	1	1	0	1	0	1
7	5932	BAGAS WISNU AJI PUTRA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	5933	DANENDRA ARDEN MAYDIATMA	1	1	1	1	0	1	1	1	0
9	6002	DIMAS BAYU AJI PUTRA	1	1	1	1	0	1	0	1	0
10	6037	DOMINICUS ALMO DEWANTO	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	5936	ELRICO PRIAMBODO	1	1	1	1	0	1	0	1	0
12	6041	FRANCA ADELIA IRMADITA	1	0	0	1	1	0	1	0	1
13	5940	GALIH WAHYU SETYA ANG-GARA	1	1	1	1	0	1	1	1	1
14	5941	GHIRINDRA CHANDRA MAHARSI	1	1	1	0	0	1	1	1	0
15	5942	GIOVANNY RIZKY FAZAR ATMANEGARA	1	1	1	1	0	0	1	1	1
16	6043	IKA PURNAMASARI RAMADANI	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	5945	KE SIA DE OVANI	1	1	1	1	1	1	1	0	1
18	5947	LARASATI PUTRI UTAMI	1	1	1	1	0	1	0	1	0
19	5948	LATIFA NABILLA NADIANA YASMIN	1	1	1	1	0	1	0	1	0
20	6048	MARETA BUNGA NUGRAHENI	1	0	1	1	0	1	1	1	0
21	5949	MENTARI INDRASWARI	1	1	1	1	1	0	0	0	1
22	6215	MENTIK DUITA PETIT RONODIPURA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	5950	MIC AELLA DANI	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	6051	MICHAEL ALFONSUS LIQU ORI SURYO SUTRISNO	1	1	0	1	1	1	0	1	1
25	5951	MUHAMMAD AKBAR ANDI ARIE F	1	1	0	1	1	1	1	1	1
26	5952	MUHAMMAD NUR BAGASKARA SURDIJAWAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	6055	PANDANWANGI NINDYA FATHANNISA	0	0	1	0	1	0	1	0	1
28	5954	REISHA PUTRI NUR SHABRINA FIRDAUS	0	1	0	1	1	0	1	0	1
29	6020	SALMA ENJI ZAFIRA	1	0	1	1	1	1	1	1	0
30	5990	SILMA FARAHDIEN NURSU SANTI	1	1	1	1	1	1	0	1	1
31	5956	SISKA PUTRI UTAMI	1	1	1	1	1	1	1	0	1
32	5957	TRE SITI WIKAN AYU PRABAWANI	1	1	1	1	1	1	1	0	1
33	6939	WAHYU WULANDARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	5958	YONNA TAMARISKA	1	1	1	1	1	0	1	1	1

TEST 2 KELOMPOK EKSPERIMEN												Jumlah	NILAI	Rata-rata	Ganjil X	Genap Y	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20							
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	4.5	9	9		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	90	4.5	8	10		
1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	12	60	3	6	6		
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15	75	3.75	7	8		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	5	10	10		
1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	14	70	3.5	6	8		
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	95	4.75	10	9		
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	85	4.25	8	9		
0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	13	65	3.25	7	6		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	5	10	10		
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	15	75	3.75	7	8		
0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	12	60	3	6	6		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	4.75	9	10		
1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	12	60	3	5	7		
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	16	80	4	9	7		
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	4.5	9	9		
0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	16	80	4	8	8		
1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	13	65	3.25	7	6		
0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	12	60	3	6	6		
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	15	75	3.75	7	8		
0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	12	60	3	6	6		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	5	10	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	5	10	10		
1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	12	60	3	6	6		
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	90	4.5	9	9		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	5	10	10		
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	12	60	3	7	5		
0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	12	60	3	6	6		
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	85	4.25	9	8		
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	90	4.5	8	10		
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	90	4.5	9	9		
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	85	4.25	8	9		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	5	10	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	4.75	10	9		
												549	2745	80.74			
												Σ					

HASIL BELAJAR SISWA
KELOMPOK EKSPERIMEN *POST-TEST* 3

[illegible]

UJI VALIDITAS INSTRUMEN
KELOMPOK KONTROL *POST-TEST* 1

Correlations

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20	Summab	
Item 1	Person Correlation Sig. (2-tailed)	1	.233	.044	.492	.532	.167	.278	.461	.278	.633	.304	.278	.227	.278	.296	.164	.376	.007	.463	.464	.637
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 2	Person Correlation Sig. (2-tailed)	.233	1	.103	.364	.306	.103	.425	.575	.270	.165	-.045	.270	.081	.278	.103	.306	.078	.165	.290	.351	.513
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 3	Person Correlation Sig. (2-tailed)	.185	.103	1	.236	.244	.252	.104	.172	.356	.163	.336	.104	-.080	-.062	.165	.334	.163	.112	.136	.285	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	.053	.335	.529	.445	
Item 4	Person Correlation Sig. (2-tailed)	.462	.364	.236	1	.415	.003	.314	.565	.314	.355	.309	.183	.123	.063	.236	.333	.503	.353	.545	.712	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	.002	.007	.001	.000	
Item 5	Person Correlation Sig. (2-tailed)	.502	.398	.244	.415	1	.462	.361	.353	.361	.503	.361	.188	.235	.363	.272	.272	.134	.142	.312	.705	
	N	34	.078	.164	.015	.004	.036	.040	.096	.002	.144	.036	.365	.162	.035	.115	.115	.461	.424	.072	.114	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 6	Person Correlation Sig. (2-tailed)	.367	.103	.252	.003	.462	1	.236	.172	.288	.182	.230	.044	.230	.056	.256	.256	-.103	.048	-.007	.614	
	N	346	.563	.094	1.000	.004	.191	.333	.501	.096	.303	.191	.807	.191	.768	.086	.086	.563	.702	.563	.038	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 7	Person Correlation Sig. (2-tailed)	.278	.425	.104	.314	.361	.230	1	.357	.154	.316	.504	.278	.328	.104	.130	.130	.041	.060	.145	.285	
	N	.111	.612	.505	.070	.035	.191	.038	.272	.063	.002	.006	.111	.058	.503	.464	.464	.817	.736	.412	.102	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 8	Person Correlation Sig. (2-tailed)	.461	.575	.172	.565	.353	.172	.357	1	.357	.381	.411	.357	.171	.357	.172	.018	.282	.085	.345	.672	
	N	.006	.000	.332	.001	.040	.332	.038	.038	.026	.006	.038	.334	.038	.332	.317	.317	.106	.576	.046	.092	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 9	Person Correlation Sig. (2-tailed)	.278	.270	.356	.314	.361	-.022	.154	.357	1	.168	.340	.095	.147	-.075	.104	-.013	.157	.060	.272	.467	
	N	.111	.123	.039	.070	.038	.361	.272	.038	.287	.048	.733	.407	.673	.593	.344	.344	.265	.736	.120	.007	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 10	Person Correlation Sig. (2-tailed)	.633	.185	.185	.355	.503	.285	.316	.381	.188	1	.357	.443	.132	.188	.285	-.040	.130	.271	.085	.684	
	N	.000	.351	.338	.037	.002	.096	.035	.026	.287	.020	.609	.455	.287	.095	.822	.822	.462	.130	.577	.000	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	

Item 11	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.304 .081	-.045 .801	.336 .052	.308 .076	.296 .144	.182 .303	.504 .002	.471 .005	.340 .045	.357 .020	1	.504 .002	.465 .008	.175 .323	.027 .878	-.072 .586	.236 .100	.083 .541	.210 .233	.205 .244	.585 .000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 12	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.278 .111	.270 .123	.104 .558	.189 .285	.261 .036	.230 .151	.462 .006	.357 .038	.058 .733	.443 .005	.504 .002	1	.410 .016	.154 .272	.232 .151	.130 .464	.041 .817	-.068 .704	.019 .517	.027 .881	.510 .002
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 13	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.227 .156	.001 .851	-.006 .854	.123 .468	.160 .365	.044 .307	.278 .111	.171 .334	.147 .407	.132 .455	.465 .006	.410 .016	1	.278 .111	.167 .346	.164 .354	.072 .687	.007 .967	.037 .623	.074 .675	.385 .022
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 14	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.278 .111	.270 .123	-.022 .901	.063 .724	.235 .162	.230 .191	.328 .068	.357 .038	-.075 .873	.188 .287	.175 .323	.154 .272	.278 .111	1	.230 .151	.130 .464	.041 .817	-.155 .268	.019 .517	.235 .102	.351 .022
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 15	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.296 .095	.103 .363	-.062 .728	.236 .160	.263 .039	.056 .785	.104 .508	.172 .332	.104 .508	.285 .095	.027 .878	.230 .191	.167 .346	.230 .151	1	.165 .251	.043 .810	.285 .098	-.007 .369	.257 .142	.410 .016
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 16	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.164 .334	.306 .075	.165 .351	.333 .054	.272 .115	.259 .086	.130 .464	.018 .917	-.013 .944	-.040 .823	-.072 .506	.130 .464	.164 .354	.130 .464	.165 .351	1	.254 .040	.056 .251	.130 .463	.077 .667	.372 .000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 17	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.376 .028	.072 .655	.334 .053	.509 .002	.134 .451	.102 .562	.041 .817	.282 .106	.197 .265	.130 .462	.236 .180	.041 .817	.072 .687	.041 .817	.043 .810	.354 .040	1	.130 .462	.306 .078	.198 .261	.421 .013
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 18	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.007 .967	.165 .351	.169 .329	.393 .007	.142 .404	.043 .782	.062 .736	.039 .576	.060 .736	.271 .120	.083 .641	.060 .704	.007 .967	.135 .263	.283 .098	.006 .551	.130 .462	1	.289 .045	.340 .057	.340 .048
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 19	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.453 .006	.280 .108	.112 .528	.533 .001	.312 .072	-.007 .969	.145 .412	.345 .046	.272 .120	.095 .577	.210 .213	.019 .317	.007 .623	.019 .817	-.007 .369	.130 .462	.306 .078	.340 .048	1	.577 .000	.510 .002
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 20	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.454 .007	.251 .152	.136 .445	.545 .001	.276 .114	.014 .536	.285 .102	.254 .092	.285 .102	.165 .347	.205 .244	.027 .381	.074 .675	.285 .102	.257 .143	.077 .667	.158 .261	.289 .057	.577 .000	1	.567 .000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Jump to...	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.687 .000	.513 .002	.385 .025	.712 .000	.705 .000	.372 .030	.576 .000	.672 .000	.457 .007	.604 .000	.563 .000	.510 .002	.389 .025	.351 .022	.410 .016	.372 .030	.421 .013	.340 .045	.510 .002	.567 .000	1
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

UJI VALIDITAS INSTRUMEN
KELOMPOK KONTROL *POST-TEST* 2

Correlations

[illegible]

Item 12	Pearson Correlation	.354	.354	.235	.333	.432	.138	.440	.453	.155	.488	.357	1	.440	.244	.138	.231	.367	.156	.175	.231	.554
	Sig. (2-tailed)	.021	.040	.180	.054	.011	.435	.005	.007	.381	.003	.000		.005	.164	.435	.185	.003	.262	.321	.185	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 13	Pearson Correlation	.275	.114	-.022	.183	.274	.015	.328	.205	.194	.233	.504	.440	1	.295	.272	.195	.195	-.032	.185	.065	.417
	Sig. (2-tailed)	.111	.520	.901	.283	.117	.917	.058	.235	.272	.187	.002	.005		.007	.128	.288	.265	.955	.287	.704	.014
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 14	Pearson Correlation	.394	.354	.102	.200	.295	.272	.440	.453	.013	.351	.247	.244	.295	1	.272	.231	.231	.195	.175	.367	.520
	Sig. (2-tailed)	.021	.040	.565	.257	.096	.115	.005	.007	.944	.042	.185	.164	.087		.115	.185	.185	.262	.321	.033	.002
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 15	Pearson Correlation	.335	.134	-.007	.296	.353	.165	.145	.205	.145	.358	.095	.135	.272	.272	1	.262	.262	.466	.095	.367	.471
	Sig. (2-tailed)	.052	.451	.963	.089	.035	.251	.412	.244	.412	.030	.718	.435	.120	.118		.134	.134	.005	.577	.025	.008
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 16	Pearson Correlation	.350	.425	.190	.478	.520	.332	.323	.182	.065	.205	.357	.367	.195	.231	.262	.525	1	.147	.457	.514	.511
	Sig. (2-tailed)	.032	.012	.281	.004	.001	.026	.062	.302	.704	.007	.024	.033	.263	.185	.134	.000	.000	.408	.007	.003	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 17	Pearson Correlation	.618	.278	.310	.717	.520	.142	.323	.464	.323	.535	.357	.367	.195	.231	.262	.525	1	.273	.575	.525	.754
	Sig. (2-tailed)	.000	.111	.074	.000	.001	.424	.062	.006	.062	.001	.024	.033	.263	.185	.134	.000	.000	.112	.000	.000	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 18	Pearson Correlation	.195	.310	-.091	.387	.221	.205	.243	.463	.106	.422	.040	.195	-.032	.195	.465	.147	.273	1	.247	.403	.460
	Sig. (2-tailed)	.283	.074	.605	.024	.210	.241	.165	.018	.553	.013	.823	.262	.355	.262	.005	.408	.112	.000	.155	.018	.008
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 19	Pearson Correlation	.568	.313	.165	.593	.400	.215	.195	.391	.316	.203	.240	.175	.185	.175	.085	.457	.575	.347	1	.575	.514
	Sig. (2-tailed)	.002	.071	.335	.000	.011	.212	.287	.026	.065	.251	.172	.321	.287	.321	.577	.007	.000	.155	.000	.000	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 20	Pearson Correlation	.453	.278	.190	.593	.400	.142	.323	.323	.323	.285	.231	.231	.065	.367	.302	.514	.535	.403	.575	1	.677
	Sig. (2-tailed)	.003	.111	.391	.000	.016	.424	.062	.062	.062	.037	.195	.185	.704	.033	.026	.000	.000	.016	.000	.000	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Jumlah	Pearson Correlation	.633	.533	.374	.732	.750	.435	.578	.650	.474	.658	.533	.584	.417	.520	.471	.611	.764	.460	.614	.677	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.025	.000	.000	.010	.000	.000	.005	.000	.001	.000	.014	.002	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

UJI VALIDITAS INSTRUMEN
KELOMPOK KONTROL *POST-TEST* 3

Item 12	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.461 ^{**}	.471 ^{**}	.311	.445 ^{**}	.354 ^{**}	.205	.346 ^{**}	.289	.093	.461 ^{**}	.653 ^{**}	1	.510 ^{**}	.346 ^{**}	.134	.323	.464 ^{**}	.251	.134	.323	.679
N		34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 13	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.171	.107	.172	.172	.245	.066	.183	.107	-.054	.026	.471 ^{**}	.510 ^{**}	1	.183	.277	.323	.182	-.205	-.008	.041	.549
N		34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 14	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.316	.471 ^{**}	.172	.172	.245	.345	.510 ^{**}	.289	-.205	.171	.107	.346 ^{**}	.183	1	.277	.323	.182	.098	-.008	.323	.473
N		34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
Item 15	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.175	-.047	.107	.107	.257	.276	-.008	.112	-.109	.175	-.047	.134	.277	.277	1	.289	.165	.285	-.121	.289	.340
N		34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	.097	.456	.097	.645
Item 16	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.365	.387	.190	.430	.528	.582	.323	.231	.015	.243	.074	.323	.323	.323	.285	1	.635	.147	.412	.514	.683
N		34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	.408	.015	.002	.000
Item 17	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.516	.231	.310	.565	.528	.142	.323	.387	.278	.483	.387	.464	.182	.182	.165	.635	1	.278	.535	.635	.781
N		34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	.112	.001	.000	.000
Item 18	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.155	.285	-.091	.297	.221	.205	.058	.378	.150	.469	.040	.251	-.205	.058	.285	.147	.278	1	.285	.485	.435
N		34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	.007	.016	.010
Item 19	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.432	.271	.107	.471	.378	.154	.134	.271	.285	.175	.112	.134	-.008	-.008	-.121	.412	.535	.285	1	.535	.520
N		34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	.007	.001	.002	.002
Item 20	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.493	.231	.190	.545	.483	.142	.323	.231	.278	.343	.231	.323	.041	.323	.285	.514	.535	.485	.535	1	.685
N		34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	.016	.001	.000	.000
Item 21	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	.576	.532	.405	.685	.740	.445	.528	.545	.345	.528	.485	.579	.345	.473	.340	.553	.781	.435	.520	.685	1
N		34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	.010	.002	.000	.000

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

UJI VALIDITAS INSTRUMEN
KELOMPOK EKSPERIMEN *POST-TEST* 1

Correlations

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20	Jumlah
Item 1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 .354 .040 34	.298 .087 .120 34	.298 .087 .120 34	.547 .001 .040 34	.139 .434 .187 34	.133 .452 .003 34	.133 .452 .003 34	.290 .096 .048 34	.247 .159 .410 34	.354 .040 .699 34	.518 .002 .303 34	.133 .452 .003 34	.052 .772 .399 34	.072 .696 .410 34	.072 .696 .410 34	.198 .262 .396 34	.052 .600 .392 34	.198 .262 .392 34	.185 .284 .372 34	.254 .147 .691 34
Item 2	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 .354 .040 34	.270 .120 .120 34	.354 .040 .040 34	.310 .074 .074 34	.232 .187 .187 34	.491 .003 .003 34	.491 .003 .003 34	.342 .048 .048 34	.148 .410 .410 34	-.079 .699 .699 34	.008 .591 .591 34	.132 .303 .303 34	-.003 .399 .399 34	.148 .410 .410 34	.148 .410 .410 34	.150 .396 .396 34	.024 .392 .392 34	-.009 .392 .392 34	.101 .372 .372 34	.081 .691 .691 34
Item 3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.298 .087 .120 34	1 .087 .120 34	.725 .000 .000 34	.519 .002 .002 34	.357 .008 .008 34	.094 .596 .596 34	.094 .596 .596 34	.120 .408 .408 34	.340 .123 .123 34	.340 .123 .123 34	.228 .194 .194 34	.381 .006 .006 34	.109 .553 .553 34	.340 .048 .048 34	.155 .381 .381 34	-.008 .076 .076 34	.415 .015 .015 34	-.170 .335 .335 34	.197 .265 .265 34	.116 .515 .515 34
Item 4	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.547 .001 .040 34	.354 .087 .120 34	1 .000 .000 34	.725 .000 .000 34	.296 .088 .088 34	.133 .452 .003 34	.133 .452 .003 34	.290 .096 .048 34	.247 .159 .410 34	.354 .040 .699 34	.518 .002 .303 34	.133 .452 .003 34	.052 .772 .399 34	.247 .696 .410 34	.278 .112 .112 34	-.095 .262 .396 34	-.208 .238 .392 34	.052 .772 .392 34	.141 .428 .372 34	.115 .518 .691 34
Item 5	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.344 .040 .040 34	.310 .074 .074 34	.519 .002 .000 34	1 .000 .000 34	.251 .153 .153 34	.387 .024 .024 34	.387 .024 .024 34	.270 .122 .122 34	.378 .027 .027 34	.310 .074 .074 34	.254 .147 .147 34	.292 .094 .094 34	.292 .094 .094 34	.378 .027 .027 34	.040 .323 .323 34	.008 .563 .563 34	-.241 .170 .170 34	.008 .563 .563 34	.169 .339 .339 34	.064 .721 .691 34
Item 6	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.139 .434 .187 34	.139 .434 .187 34	.251 .088 .088 34	.357 .008 .008 34	1 .000 .000 34	.451 .007 .007 34	.451 .007 .007 34	.314 .071 .071 34	.075 .674 .674 34	.061 .734 .734 34	.196 .378 .378 34	.156 .378 .378 34	.098 .590 .590 34	.298 .048 .048 34	.107 .547 .547 34	-.208 .243 .243 34	-.018 .517 .517 34	.251 .153 .153 34	.111 .532 .532 34	.396 .021 .021 34
Item 7	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.133 .491 .003 34	.094 .298 .088 34	.094 .298 .088 34	.133 .452 .003 34	.296 .088 .088 34	1 .007 .007 34	1 .007 .007 34	.696 .000 .000 34	.212 .228 .228 34	-.127 .473 .473 34	.363 .008 .008 34	.469 .008 .008 34	.113 .325 .325 34	.212 .228 .228 34	.212 .228 .228 34	.113 .452 .452 34	.113 .325 .325 34	.127 .473 .473 34	.077 .669 .669 34	.483 .004 .004 34
Item 8	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.298 .087 .120 34	.342 .048 .048 34	.298 .087 .120 34	.547 .001 .040 34	.139 .434 .187 34	.133 .452 .003 34	.133 .452 .003 34	1 .000 .000 34	.081 .651 .651 34	-.089 .618 .618 34	.560 .001 .001 34	.044 .307 .307 34	.112 .527 .527 34	-.081 .651 .651 34	.081 .651 .651 34	.270 .123 .123 34	.298 .096 .096 34	-.089 .618 .618 34	.236 .188 .188 34	.387 .024 .024 34
Item 9	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.247 .159 .410 34	.342 .048 .048 34	.290 .096 .048 34	.342 .048 .048 34	.232 .187 .187 34	.491 .003 .003 34	.491 .003 .003 34	1 .000 .000 34	.528 .001 .001 34	.128 .471 .471 34	.540 .001 .001 34	.209 .205 .205 34	.209 .205 .205 34	.350 .022 .022 34	.012 .547 .547 34	.040 .823 .823 34	.072 .696 .696 34	-.045 .801 .801 34	.142 .422 .422 34	.462 .007 .007 34
Item 10	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.354 .040 .040 34	.270 .120 .120 34	.354 .040 .040 34	.310 .074 .074 34	.232 .187 .187 34	.491 .003 .003 34	.491 .003 .003 34	.342 .048 .048 34	1 .000 .000 34	.008 .591 .591 34	.132 .303 .303 34	.003 .399 .399 34	.310 .074 .074 34	.337 .062 .062 34	.045 .381 .381 34	-.003 .058 .058 34	.024 .392 .392 34	.156 .396 .396 34	.101 .372 .372 34	.081 .691 .691 34
Item 11	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.198 .262 .392 34	.198 .262 .392 34	.228 .194 .194 34	.381 .006 .006 34	.109 .553 .553 34	.381 .006 .006 34	.128 .408 .408 34	.340 .123 .123 34	.340 .123 .123 34	.228 .194 .194 34	.381 .006 .006 34	.109 .553 .553 34	.340 .048 .048 34	.155 .381 .381 34	-.008 .076 .076 34	.415 .015 .015 34	.027 .796 .796 34	.156 .371 .371 34	.197 .265 .265 34	.396 .021 .021 34

Item 12	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.133 .452 34	.182 .303 34	.361 .096 34	.133 .452 34	.387 .094 34	.196 .378 34	.485 .005 34	-.044 .807 34	.540 .001 34	.113 .525 34	.340 .001 34	.212 .228 34	-.161 .362 34	.150 .357 34	-.127 .473 34	-.183 .296 34	.376 .025 34
Item 13	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.052 .772 34	-.005 .565 34	.106 .553 34	.052 .772 34	.292 .094 34	.098 .580 34	.112 .525 34	-.112 .537 34	.205 .235 34	.113 .525 34	.378 .027 34	.378 .027 34	.150 .357 34	.002 .772 34	.000 .536 34	.064 .721 34	.386 .021 34
Item 14	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.072 .586 34	.146 .410 34	.340 .045 34	.247 .158 34	.378 .027 34	.285 .098 34	.212 .228 34	-.081 .631 34	.383 .022 34	.378 .027 34	.1 .281 34	.150 .288 34	-.258 .006 34	-.103 .563 34	-.125 .463 34	-.342 .048 34	.386 .024 34
Item 15	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.072 .586 34	.146 .410 34	.155 .381 34	-.278 .112 34	.040 .823 34	.107 .547 34	.212 .228 34	-.081 .631 34	-.012 .347 34	.378 .027 34	.150 .281 34	.1 .281 34	.378 .027 34	.422 .013 34	.528 .001 34	.142 .422 34	.408 .017 34
Item 16	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.198 .262 34	.150 .398 34	.308 .076 34	-.095 .594 34	.008 .563 34	-.206 .243 34	.113 .525 34	.270 .123 34	.040 .823 34	.150 .357 34	-.258 .006 34	.378 .027 34	.1 .000 34	.537 .000 34	.292 .094 34	.604 .000 34	.396 .021 34
Item 17	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.082 .600 34	.024 .850 34	-.415 .015 34	-.205 .238 34	-.241 .170 34	-.018 .517 34	.133 .452 34	.290 .096 34	.072 .686 34	.150 .357 34	-.103 .563 34	.422 .013 34	.637 .000 34	.1 .000 34	.519 .002 34	.673 .000 34	.395 .021 34
Item 18	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.193 .262 34	-.005 .568 34	-.170 .335 34	.052 .772 34	.008 .563 34	.251 .153 34	.113 .525 34	.270 .123 34	.298 .096 34	.150 .357 34	-.125 .000 34	.378 .027 34	.292 .094 34	.491 .003 34	.1 .000 34	.463 .005 34	.414 .015 34
Item 19	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.185 .284 34	.101 .572 34	-.197 .265 34	-.141 .428 34	-.165 .338 34	-.111 .532 34	-.127 .473 34	-.089 .618 34	-.045 .801 34	.150 .356 34	-.045 .801 34	.328 .001 34	.470 .005 34	.519 .002 34	.1 .001 34	.537 .001 34	.370 .027 34
Item 20	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.254 .147 34	.081 .651 34	-.116 .513 34	.115 .518 34	.064 .721 34	-.119 .301 34	.077 .665 34	.236 .180 34	.142 .422 34	.064 .721 34	-.342 .048 34	.142 .422 34	.504 .000 34	.573 .000 34	.463 .005 34	.1 .000 34	.474 .005 34
Julian	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.624 .000 34	.462 .008 34	.399 .020 34	.567 .000 34	.595 .000 34	.395 .021 34	.483 .004 34	.387 .024 34	.452 .007 34	.395 .021 34	.386 .024 34	.408 .017 34	.395 .021 34	.395 .021 34	.414 .015 34	.474 .005 34	.1 .005 34

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

UJI VALIDITAS INSTRUMEN
KELOMPOK EKSPERIMEN *POST-TEST* 2

UJI VALIDITAS INSTRUMEN
KELOMPOK EKSPERIMEN *POST-TEST* 3

Correlations

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20	Item 21
Item 1	Pearson Correlation	1	.469	.469	-.062	.297	-.062	.297	-.076	.363	.297	-.091	.297	-.116	.297	-.104	-.062	.212	.246	.469	.413
	Sig. (2-tailed)		.005	.005	.725	.608	.725	.608	.662	.036	.086	.608	.086	.516	.086	.569	.725	.226	.166	.005	.016
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 2	Pearson Correlation	.469	1	-.062	.469	.297	-.062	.297	-.076	.363	.297	-.091	.297	-.116	.297	-.104	.469	.212	.246	-.062	.413
	Sig. (2-tailed)	.005	.725	.005	.725	.006	.725	.006	.662	.036	.086	.608	.086	.516	.086	.569	.005	.226	.166	.725	.016
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 3	Pearson Correlation	.469	-.062	1	-.062	.469	.297	-.062	.297	.363	.297	-.091	.297	.212	.297	.246	-.062	.212	.602	.469	.505
	Sig. (2-tailed)	.005	.725	.005	.725	.006	.005	.608	.662	.036	.086	.608	.086	.226	.086	.166	.725	.226	.000	.005	.002
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 4	Pearson Correlation	.469	.469	-.062	1	.469	-.062	-.091	.363	-.076	.665	-.091	-.091	.212	.665	-.104	.469	.212	-.104	.469	.469
	Sig. (2-tailed)	.005	.005	.725	.006	.005	.608	.608	.036	.086	.662	.608	.608	.226	.000	.569	.005	.226	.559	.005	.006
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 5	Pearson Correlation	-.062	-.062	-.062	.469	1	.297	-.062	-.091	.363	-.076	.297	-.091	.212	.297	.246	.469	.212	-.104	.469	.367
	Sig. (2-tailed)	.725	.725	.725	.006	.006	.608	.608	.608	.036	.086	.608	.608	.226	.086	.166	.005	.226	.569	.005	.033
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 6	Pearson Correlation	-.091	.297	-.091	-.091	.297	1	.297	.717	.208	.208	.152	-.133	.717	-.169	.109	.297	.070	.106	-.091	.436
	Sig. (2-tailed)	.608	.006	.608	.608	.006	.006	.006	.000	.237	.237	.397	.462	.000	.339	.562	.086	.662	.562	.608	.010
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 7	Pearson Correlation	-.062	.469	-.062	-.062	.297	1	.297	.363	-.076	.363	-.091	.297	.297	.212	.246	-.062	.212	.246	-.062	.413
	Sig. (2-tailed)	.725	.005	.725	.725	.086	.006	.086	.086	.036	.086	.608	.086	.086	.226	.086	.166	.226	.166	.725	.016
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 8	Pearson Correlation	.297	.297	.297	-.091	.717	.297	1	.208	.933	.152	-.133	1.000	-.169	.152	-.133	.297	-.169	.364	.297	.536
	Sig. (2-tailed)	.006	.006	.006	.608	.006	.006	.006	.237	.237	.397	.462	.000	.339	.562	.397	.392	.086	.004	.086	.001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 9	Pearson Correlation	-.076	-.076	-.076	.363	.363	.208	.363	1	-.097	.208	.208	.208	.208	.407	.208	-.129	.363	-.129	.363	.361
	Sig. (2-tailed)	.662	.662	.662	.036	.036	.237	.036	.237	.566	.237	.237	.237	.016	.237	.467	.036	.416	.467	.036	.026
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 10	Pearson Correlation	.363	.363	.363	-.076	-.076	.208	-.076	.537	1	.208	.208	.537	.128	-.114	.164	.363	-.144	.466	.363	.466
	Sig. (2-tailed)	.036	.036	.036	.662	.662	.237	.662	.001	.566	.237	.237	.001	.471	.522	.365	.036	.416	.007	.036	.003
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Item 11	Pearson Correlation	.297	.297	-.091	.665	.297	.152	.297	.152	.208	1	.152	.152	.310	.717	.106	.297	.070	-.152	.297	.536
	Sig. (2-tailed)	.006	.006	.608	.000	.086	.397	.608	.397	.237	.237	.397	.397	.074	.000	.562	.086	.662	.392	.086	.001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

UJI RELIABILITAS INSTRUMEN
KELOMPOK KONTROL *POST-TEST* 1

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	34	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.860	.860	2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Ganjil X	5.74	2.586	34
Genap Y	5.76	2.559	34

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	5.750	5.735	5.765	.029	1.005	.000	2

```
SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-TEST 1 SPSS\reliabilitas '+  
  'kontrol.sav'  
  /COMPRESSED.
```

UJI RELIABILITAS INSTRUMEN
KELOMPOK KONTROL *POST-TEST* 2

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	34	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.881	.881	2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Ganjil X	6.06	2.902	34
Genap Y	6.24	2.965	34

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	6.147	6.059	6.235	.176	1.029	.016	2

```
SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-
T 2 SPSS\Reliabilitas '+
'kontrol.sav'
/COMPRESSED.
```

UJI RELIABILITAS INSTRUMEN
KELOMPOK KONTROL *POST-TEST* 3

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	34	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.860	.862	2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Ganjil X	6.35	2.627	34
Genap Y	6.44	2.830	34

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	6.397	6.353	6.441	.088	1.014	.004	2

```
SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-
T 3 SPSS\Reliabilitas '+
'kontrol.sav'
/COMPRESSED.
```

UJI RELIABILITAS INSTRUMEN
KELOMPOK EKSPERIMEN *POST-TEST* 1

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	34	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.896	.897	2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Ganjil X	7.85	1.909	34
Genap Y	7.88	1.805	34

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	7.868	7.853	7.882	.029	1.004	.000	2

```
SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-
T 1 SPSS\Reliabilitas '+
    'eksperimen.sav'
/COMPRESSED.
```


UJI RELIABILITAS INSTRUMEN
KELOMPOK EKSPERIMEN *POST-TEST* 2

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	34	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.887	.887	2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Ganjil X	8.00	1.576	34
Genap Y	8.15	1.617	34

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	8.074	8.000	8.147	.147	1.018	.011	2

```
SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-
T 2 SPSS\Reliabilitas '+
    'eksperimen.sav'
/COMPRESSED.
```

UJI RELIABILITAS INSTRUMEN
KELOMPOK EKSPERIMEN *POST-TEST* 3

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	34	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.833	.833	2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Ganjil X	9.12	1.472	34
Genap Y	8.88	1.513	34

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	9.000	8.882	9.118	.235	1.026	.028	2

```
SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-
T 3 SPSS\Reliabilitas '+
    'eksperimen.sav'
/COMPRESSED.
```

UJI NORMALITAS

POST-TEST 1

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
Normal Parameters ^{a,b}	N	34	34
	Mean	11.50	15.74
	Std. Deviation	4.819	3.538
Most Extreme Differences	Absolute	.139	.180
	Positive	.108	.114
	Negative	-.139	-.180
	Kolmogorov-Smirnov Z	.812	1.051
Asymp. Sig. (2-tailed)		.525	.249

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

```
SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-  
T 1 SPSS\Uji '+  
    'Normalitas.sav'  
/COMPRESSED.
```

UJI NORMALITAS

POST-TEST 2

NPar Tests

[DataSet0] E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-TES
SPSS\Uji Normalitas.sav

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
Normal Parameters ^{a,b}	N	34	34
	Mean	12.29	16.15
	Std. Deviation	5.546	3.026
Most Extreme Differences	Absolute	.155	.171
	Positive	.102	.150
	Negative	-.155	-.171
	Kolmogorov-Smirnov Z	.903	.997
Asymp. Sig. (2-tailed)		.389	.273

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

```
SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-  
T 2 SPSS\Uji '+  
    'Normalitas.sav'  
/COMPRESSED.
```


UJI NORMALITAS

POST-TEST 3

NPar Tests

[DataSet0] E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-TES
SPSS\Uji Normalitas.sav

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
Normal Parameters ^{a,b}	N	34	34
	Mean	12.79	18.00
	Std. Deviation	5.116	2.763
Most Extreme Differences	Absolute	.149	.324
	Positive	.149	.235
	Negative	-.147	-.324
	Kolmogorov-Smirnov Z	.867	1.890
Asymp. Sig. (2-tailed)		.440	.302

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

```
SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-
T 3 SPSS\Uji ' +
    'Normalitas.sav'
/COMPRESSED.
```

UJI HOMOGENITAS

POST-TEST 1

Univariate Analysis of Variance

[DataSet0]

Between-Subjects Factors

	Value Label	N
Metode 1	eksperimen	34
2	kontrol	34

Levene's Test of Equality of Error Variances

Dependent Variable:Jumlah

F	df1	df2	Sig.
5.536	1	66	.122

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + \VAR00002

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Jumlah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	304.941 ^a	1	304.941	17.069	.000
Intercept	12609.941	1	12609.941	705.830	.000
\VAR00002	304.941	1	304.941	17.069	.000
Error	1179.118	66	17.865		
Total	14094.000	68			
Corrected Total	1484.059	67			

a. R Squared = .205 (Adjusted R Squared = .193)

```
SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-
T 1 SPSS\Uji '+
    'Homogenitas.sav'
/COMPRESSED.
```

UJI HOMOGENITAS

POST-TEST 2

Univariate Analysis of Variance

[DataSet0] E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-TEST SPSS\Uji Homogenitas.sav

Between-Subjects Factors

	Value Label	N
Metode 1	eksperimen	34
2	kontrol	34

Levene's Test of Equality of Error Variances

Dependent Variable:Jumlah

F	df1	df2	Sig.
9.017	1	66	.311

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + VAR00002

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Jumlah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	252.368 ^a	1	252.368	12.644	.001
Intercept	13751.309	1	13751.309	688.962	.000
VAR00002	252.368	1	252.368	12.644	.001
Error	1317.324	66	19.959		
Total	15321.000	68			
Corrected Total	1569.691	67			

a. R Squared = .161 (Adjusted R Squared = .148)

```
SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-
T 2 SPSS\Uji ' +
    'Homogenitas.sav'
/COMPRESSED.
```

UJI HOMOGENITAS

POST-TEST 3

Univariate Analysis of Variance

[DataSet0] E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-TEST SPSS\Uji Homogenitas.sav

Between-Subjects Factors

	Value Label	N
Metode 1	eksperimen	34
2	kontrol	34

Levene's Test of Equality of Error Variances

Dependent Variable:Jumlah

F	df1	df2	Sig.
4.057	1	66	.171

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + VAR00002

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Jumlah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	460.721 ^a	1	460.721	27.258	.000
Intercept	16120.721	1	16120.721	953.753	.000
VAR00002	460.721	1	460.721	27.258	.000
Error	1115.559	66	16.902		
Total	17697.000	68			
Corrected Total	1576.279	67			

a. R Squared = .292 (Adjusted R Squared = .282)

```
SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-
T 3 SPSS\Uji '+
    'Homogenitas.sav'
/COMPRESSED.
```


UJI T

POST-TEST 1

T-Test

[DataSet1] E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-TEST
SPSS\Uji Homogenitas.sav

Group Statistics

Metode	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Jumlah eksperimen	34	15.74	3.536	.606
kontrol	34	11.50	4.819	.827

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Jumlah	Equal variances assumed	5.536	.122	4.131	66
	Equal variances not assumed			4.131	60.546

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Jumlah	Equal variances assumed	.000	4.235	1.025
	Equal variances not assumed	.000	4.235	1.025

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Jumlah	Equal variances assumed	2.189	6.282
	Equal variances not assumed	2.185	6.285

SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-
T 1 SPSS\Uji T.sav'
/COMPRESSED.

UJI T

POST-TEST 2

T-Test

[DataSet2] E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-TES SPSS\Uji Homogenitas.sav

Group Statistics

Metode	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Jumlah eksperimen	34	16.15	3.026	.519
kontrol	34	12.29	5.546	.951

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Jumlah	Equal variances assumed	9.017	.311	3.556	66
	Equal variances not assumed			3.556	51.053

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Jumlah	Equal variances assumed	.001	3.853	1.084
	Equal variances not assumed	.001	3.853	1.084

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Jumlah	Equal variances assumed	1.690	6.016
	Equal variances not assumed	1.678	6.028

SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-T 2 SPSS\Uji T.sav'
/COMPRESSED.

UJI T

POST-TEST 3

T-Test

[DataSet3] E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-TES
SPSS\Uji Homogenitas.sav

Group Statistics

Metode	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Jumlah eksperimen	34	18.00	2.763	.474
kontrol	34	12.79	5.116	.877

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Jumlah	Equal variances assumed	4.057	.171	5.221	66
	Equal variances not assumed			5.221	50.748

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Jumlah	Equal variances assumed	.000	5.206	.997
	Equal variances not assumed	.000	5.206	.997

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Jumlah	Equal variances assumed	3.215	7.197
	Equal variances not assumed	3.204	7.208

SAVE OUTFILE='E:\Tugas Akhir Skripsi 2013\Skripsi\Data Excel Baru\POST-T
T 3 SPSS\Uji T.sav'
/COMPRESSED.

**SURAT KETERANGAN VALIDITAS
INSTRUMEN, MATERI DAN MEDIA**

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Umi Rochayati, M.T

NIP : 19630528 198710 2 001

Menyatakan bahwa instrumen untuk lembar evaluasi program media pembelajaran oleh ahli media dan ahli materi dengan judul **"Efektifitas Pemanfaatan Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor Di SMP Negeri 15 Yogyakarta"** dari mahasiswa :

Nama : Rezky Ariananda

NIM : 08502244023

Telah (siap/~~belum~~)* diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut :

.....
..... Dapat digunakan untuk penelitian.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Yogyakarta, September 2012

Validator



Umi Rochayati, M.T

NIP. 19630528 198710 2 001

*)coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Slamet, M.Pd

NIP : 19510303 197803 1 004

Menyatakan bahwa instrumen untuk lembar evaluasi program media pembelajaran oleh ahli media dan ahli materi dengan judul **“Efektifitas Pemanfaatan Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor Di SMP Negeri 15 Yogyakarta”** dari mahasiswa :

Nama : Rezky Ariananda

NIM : 08502244023

Telah (siap/~~belum~~)* diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

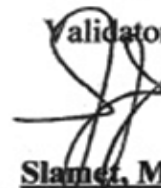
.....

.....

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Yogyakarta, September 2012

Validator



Slamet, M.Pd

NIP. 19510303 197803 1 004

*)coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Munir M.Pd

NIP : 19630512 198901 1 001

Menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis papan tempel pada materi pembelajaran pengenalan komponen elektronika dengan judul **"Efektifitas Pemanfaatan Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor Di SMP Negeri 15 Yogyakarta"** dari mahasiswa :

Nama : Rezky Ariananda

NIM : 08502244023

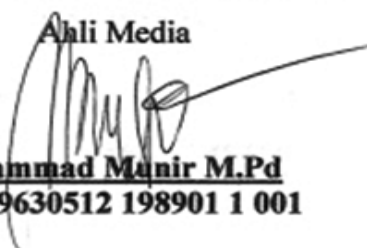
Telah (siap/~~belum~~)* diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut :

- Kemudahan untuk portable perlu diperhatikan
- Bahan pembungkusnya bisa plastik atau kemungkinan menggunakan aluminium (alunium), sehingga perlu diperkuat
- Ukuran akan lebih baik bila lebih besar -

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Yogyakarta, September 2012

Ahli Media


Muhammad Munir M.Pd
NIP. 19630512 198901 1 001

*)coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Abdul Halim Sunawi

NIP : 19490919 197803 1 001

Menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis papan tempel pada materi pembelajaran pengenalan komponen elektronika dengan judul **“Efektifitas Pemanfaaaatan Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor Di SMP Negeri 15 Yogyakarta”** dari mahasiswa :

Nama : Rezky Ariananda

NIM : 08502244023

Telah (siap/~~belum~~)* diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

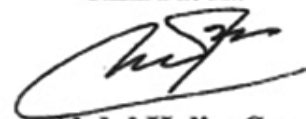
.....

.....

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Yogyakarta, September 2012

Ahli Media



Drs. Abdul Halim Sunawi
NIP. 19490919 197803 1 001

*)coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Sukoco

NIP : 19590929 198503 1 021

Menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis papan tempel pada materi pembelajaran pengenalan komponen elektronika dengan judul **"Efektifitas Pemanfaatan Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor Di SMP Negeri 15 Yogyakarta"** dari mahasiswa :

Nama : Rezky Ariananda

NIM : 08502244023

Telah (~~siap/belum~~)* diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut :

Media pada gambar tempel sudah sesuai dengan pembelajaran pada siswa SMP N 15 dan siap untuk praktek pemakaian di bengkel. Mohon pada materi pelajaran bahasa lebih di kedahului.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Yogyakarta, 11 September 2012

Ahli Materi



Drs. Sukoco

NIP. 19590929 198503 1 021

*)coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Suparman, M.Pd

NIP : 19491231 197803 1 004

Menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis papan tempel pada materi pembelajaran pengenalan komponen elektronika dengan judul **"Efektifitas Pemanfaatan Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna Resistor Di SMP Negeri 15 Yogyakarta"** dari mahasiswa :

Nama : Rezky Ariananda

NIM : 08502244023

Telah (~~siap~~/~~belum~~)* diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut :

1. Sebaiknya kompetensi dan terjemah semua.
2. Media baik dikemas atau baik
3. In hand out atau apa? apakah siap?
4. Evaluasi blm. masing-masing. Elca
- Kelebihan materi dan hindari

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Yogyakarta, September 2012

Ahli Materi



Suparman, M.Pd

NIP. 19491231 197803 1 004

*)coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN
IZIN PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 2847/UN34.15/PL/2012
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

11 September 2012

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Walikota Yogyakarta c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
5. KEPALA SMP NEGERI 15 YOGYAKARTA

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"EFEKTIVITAS PEMANFAATAN GAMBAR TEMPEL PADA PEMBACAAN KODE WARNA RESISTOR"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Rezky Ariananda	08502244023	Pend. Teknik Elektronika - S1	SMP NEGERI 15 YOGYAKARTA

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Suprpto, MT.
NIP : 19750710 200501 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 11 September 2012 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,
Wakil Dekan I,



Dr. Sunaryo Soenarto

NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

08502244023 No. 1018

SURAT KETERANGAN
IZIN PENELITIAN DINAS PERIZINAN



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682

EMAIL : perizinan@jogja.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogja.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/2341
6285/34

- Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/7665/V/9/2012 Tanggal : 12/09/2012
- Mengingat :
1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah
 2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
 3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
 4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;
 5. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;

Dijijinkan Kepada :

Nama	: REZKY ARIANANDA	NO MHS / NIM	: 08502244023
Pekerjaan	: Mahasiswa Fak. Teknik - UNY		
Alamat	: Kampus Karangmalang, Yogyakarta		
Penanggungjawab	: Suprpto, MT.		
Keperluan	: Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : EFEKTIVITAS PEMANFAATAN GAMBAR TEMPEL PADA PEMBACAAN KODE WARNA RESISTOR DI SMP NEGERI 15 YOGYAKARTA		

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta

Waktu : 12/09/2012 Sampai 12/12/2012

Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan

Dengan Ketentuan :

1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan tersebut diatas

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan
Pemegang Izin

REZKY ARIANANDA



Tembusan Kepada :

- Yth. 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Prop. DIY
 3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
 4. Kepala SMP Negeri 15 Yogyakarta
 5. Ybs.

SURAT KETERANGAN
IZIN PENELITIAN SEKRETARIAT DAERAH



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/7665/VI/9/2012

Membaca Surat : Dekan Fak. Teknik UNY Nomor : 2847/UN3434.15/PL/2012
Tanggal : 10 September 2012 Perihal : Ijin Penelitian

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada :

Nama : REZKY ARIANANDA NIP/NIM : 08502244023
Alamat : KARANGMALANG YK
Judul : EFEKTIVITAS PEMANFAATAN GAMBAR TEMPEL PADA PEMBACAAN KODE WARNA RESITOR
Lokasi : kota yogyakarta Kota/Kab. KOTA YOGYAKARTA
Waktu : 12 September 2012 s/d 12 November 2012

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 12 September 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta cq Ka. Dinas Perijinan
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Provinsi DIY
4. Dekan Fak. Teknik UNY
5. Yang Bersangkutan

Ir. Joko Wuryantoro, M.Si
NIP. 19580408 198603 1 011

**SURAT KETERANGAN
TELAH SELESAI PENELITIAN**



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN

SMP NEGERI 15 YOGYAKARTA

Jalan Tegal Lempuyangan Nomor 61 Telepon 512912 Yogyakarta

Website : <http://www.smpn15yk.multiply.com>

Email : smpn15_yk@yahoo.co.id

Fax : (0274) 544903

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 070/767 /2012

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 15 Yogyakarta :

Nama : Drs. Sukirno, SH

NIP : 19580403 198003 1 011

Pangkat / Golongan : Pembina / IV/a

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Rezky Ariananda

NIM : 0850 2244 023

Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika

Pekerjaan : Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta

Judul Penelitian : Efektivitas Pemanfaatan Gambar Tempel Pada Pembacaan Kode Warna

Resitor di SMP Negeri 15 Yogyakarta

Telah melakukan penelitian di SMP Negeri 15 Yogyakarta pada tanggal 12 September 2012.-05
November 2012

Demikian Surat Keterangan penelitian ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 3 November 2012
Kepala Sekolah



Drs. Sukirno, SH
NIP. 19580403 198003 1 011